

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
DZIELNICA PRAGA POŁUDNIE

WYMIANA NAWIERZCHNI PLACU ZABAW
W PRZEDSZKOLU NR 250

WARSZAWA UL. Kinowa 10A

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Warszawa, maj 2007

2. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Wymiana nawierzchni placu zabaw w Przedszkolu Nr 250 przy ul. Kinowej 10A w Warszawie

I. Roboty rozbiórkowe i roboty transportowe CPV 45111200-0

- roboty przygotowawcze pomiarowe
- rozebranie nawierzchni z płytek chodnikowych 35x35x5 cm i asfaltu
- rozebranie obrzeży
- wywóz materiałów z wykopów i rozbiórek na wysypisko
- roboty przygotowawcze pomiarowe

II. Podbudowy CPV 45233300-2

- wykonanie koryta
- profilowanie i zagęszczenie podłoża
- warstwa podbudowy z kruszyw naturalnych
- wykonanie izolacji tarasu z folii polietylenowej
- posypka cementowo-piaskowa

III. Roboty nawierzchniowe CPV 45233253-7

- osadzenie obrzeży
- regulacja studzienek i kratek ściekowych
- wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej grub. 6 cm w kolorze szarym i czerwonym
- wykonanie nawierzchni z płyt chodnikowych 50x50x7 cm
- uporządkowanie placu budowy

WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna (ST) *wymagania ogólne* odnosi się do wspólnych wymagań dotyczących odbioru i wykonania robót, które zostaną wykonane w ramach *wymiany nawierzchni placu zabaw* w Przedszkolu nr 250 w Warszawie przy ul. Kinowej 10A.

Zgodnie z przedmiarem należy wykonać następujący zakres robót:

- remont tarasu z płytki chodnikowej 35x35x5 cm –
wymiana na płytki chodnikowe 50x50x7 cm o pow. = 96,90 m²
- remont placów i chodników z asfaltu –
wymiana na kostkę betonową grub. 6 cm o pow. = 944,00 m²

Szczegółowa ilość robót zostanie określona w oparciu o oferowane ceny jednostkowe robót.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

ST będzie jednym z dokumentów przetargowych przy wyborze wykonawców robót w trybie zgodnym z Ustawą o zamówieniach publicznych w zakresie robót opisanym w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze specyfikacjami szczegółowymi (SST) na niżej wymienione roboty:

1. Roboty rozbiórkowe i transportowe
 - 1.1. 45111200-0 - Roboty w zakresie rozbiórki nawierzchni, wykopów i pomiarowe
 - 1.2. 45111000-8 - Roboty transportowe
2. Podbudowy
 - 2.1. 45233300-2 - Wykonanie koryta, zagęszczenie podłoża, podbudowa i podsypka cementowo-piaskowa
3. Nawierzchnie
 - 3.1. 45233100-0 - Osadzenie obrzeży
 - 3.2. 45233253-7 - Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej grub. 6 cm i płytek chodnikowych 50x50x7 cm
 - 3.3. 45233142-6 - Regulacja studzienek

1.4 Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze specyfikacjami technicznymi, obowiązującymi normami i zaleceniami Inwestora.

1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren robót wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.4.2. Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego – niezbędne do wykonania zgodnie z umową prac – rysunki i obliczenia, załączone do dokumentów przetargowych.

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją i specyfikacjami technicznymi

Specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Zamówienia, a wymagania wyszczególnione w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach zamówieniowych, a o ich wykryciu powinien niezwłocznie powiadomić Zamawiającego. Zamawiający zobowiązany jest do dokonania odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne ze specyfikacjami technicznymi i uzgodnieniami dokonanymi przez Zamawiającego i Wykonawcę. Dane określone w tych dokumentach będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach uzgodnionych przez Zamawiającego i Wykonawcę.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do oddzielenia miejsca wykonywania prac, w okresie trwania ich realizacji aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Sam teren prowadzenia prac powinien być zabezpieczony przed dostępem osób trzecich.

Koszt zabezpieczenia miejsca prac nie podlega odrębnej zapłacie i jest ponoszony przez Wykonawcę tj. wliczony w cenę kontraktową.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie prowadzenia prac

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska naturalnego na terenie rozbiórki i robót podstawowych oraz w bezpośredniej odległości od nich,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających z przyczyn powstałych w następstwie sposobu jego działania,
- unikać zanieczyszczenia zbiorników lub instalacji wodnych oraz powietrza,
- zabezpieczyć teren budowy przed możliwością powstania pożaru.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w miejscach prowadzenia prac.

Za wszelkie straty powstałe na skutek pożaru spowodowanego przez działania Wykonawcy odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę elementów wbudowanych na terenie prowadzenia prac, pozostawionych przez Zamawiającego (np. instalacje, urządzenia). O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji czy też

urządzeń Wykonawca niezwłocznie powiadomi Zamawiającego oraz będzie współpracował dostarczając niezbędnej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych na wprowadzeniu robót lub w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji budowy Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, żeby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać w należytym stanie przez cały czas trwania robót wszelkie urządzenia zabezpieczające, sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy nie podlegają odrębnej zapłacie i są ponoszone przez Wykonawcę (uwzględnione w cenie kontraktowej).

1.4.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi przez niego robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw i wytycznych podczas prowadzenia robót. Nieznajomość wyżej określonych nie chroni Wykonawcy przed ich skutkami.

1.5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie wywrze niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność musi gwarantować dobre jakościowo prowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w SST i wskazaniach Zamawiającego w terminie określonym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany 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.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków zamówienia, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

1.6. Transport

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

Liczba środków transportowych musi być dostosowana do rodzaju i ilości robót wymagających transportu i zapewnić przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

1.7. Wykonanie robót

1.7.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie prac zgodnie z zamówieniem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Zamawiającego i SST.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne sprawdzenie ilości robót. Następstwa błędu zostaną, jeśli będzie tego wymagał Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na koszt Wykonawcy.

1.7.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

Szczegółowe zasady zostaną określone w SST.

1.8. Dokumenty budowy

1.8.1. Dzienniczek robót

Odpowiedzialność za prowadzenie dzienniczka spoczywa na Wykonawcy robót. Zapisy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony robót. Każdy zapis będzie opatrzony datą, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska.

1.8.2. Pozostałe dokumenty robót

- protokół wprowadzenia na budowę
- protokół odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń
- korespondencja związana z prowadzeniem prac

1.9. Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót zgodnie ze SST, w jednostkach charakterystycznych dla danego rodzaju robót, określonych w przedmiarze robót.

1.10. Odbiór robót

1.10.1. Rodzaje odbioru robót

W zależności od ustaleń umownych, roboty mogą podlegać następującym etapom odbiorów, dokonywanych przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny

1.10.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Dokonuje go Zamawiający w oparciu o pomiary i badania techniczne.

1.10.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad określanych jak przy odbiorze końcowym.

1.10.4. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości oraz wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dzienniczka robót z bezzwłocznym powiadomieniem pisemnym Zamawiającego o tym fakcie.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach przetargowych. Odbioru ostatecznego dokonają przedstawiciele Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Zamawiający dokona ich oceny jakościowej na

podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową i ST.

W toku odbioru końcowego Zamawiający zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót poprawkowych i uzupełniających. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, lub nie zakończenia pełnego zakresu robót, Zamawiający przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

1.10.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych przy w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

1.11. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest suma cen jednostkowych, skalkulowanych przez Wykonawcę za jednostki obmiarowe ustalone w pozycjach przedmiaru robót, stanowiąca cenę ryczałtową kontraktu ustaloną między Wykonawcą i Zamawiającym.

1.12. Przepisy związane

- warunki przetargu
- dane przetargowe

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

B.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **robót rozbiórkowych oraz wywóz gruzu na wysypisko.**

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

B.01.01.00. – Rozbiórka nawierzchni z płytek chodnikowych i asfaltu,

B.01.02.00. - Rozbiórka obrzeży i stopni tarasu

B.01.03.00. - Wywóz nadmiaru ziemi,

B.01.04.00. – Wywóz materiałów rozbiórkowych na wysypisko.

B.01.05.00. - Roboty przygotowawcze - pomiarowe

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Dla robót wg B.01.01.00 do B.01.04.00 materiały nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Typ sprzętu Wykonawca dostosuje do rodzaju rozbiórki.

Wybrany sprzęt powinien uzyskać akceptację Inwestora.

4. Transport

4.1. Wykonawca zapewni sukcesywny odwóz materiałów i gruzu z rozbiórki.

4.2. Środki transportowe należy dostosować do rodzaju przewożonych materiałów.

Przewożone ładunki należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren wygrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować / mogące wystąpić / istniejące uzbrojenie techniczne.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z:

- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- ogólnymi przepisami BHP (Dz.U. z 1997r. Nr 129 poz.844)
- Bezpieczeństwo i higiena pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. z 2000r. Nr 26 poz.313)

5.2.1. Rozbiórka elementów chodników i placów.

Obejmują usunięcie wszystkich warstw nawierzchni, chodników, obrzeży w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji przetargowej.

Warstwy należy usuwać mechanicznie. W przypadku nawierzchni chodników z płyt chodnikowych, w miejscach trudno dostępnych dla sprzętu mechanicznego dopuszcza się ręczne prowadzenie robót rozbiórkowych.

5.2.2. Ewentualne doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów chodników powinny być tymczasowo zabezpieczone.

W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Wszystkie pozostałe doły należy wypełnić warstwami odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymogami, w miejscach gdzie planuje się trawniki doły należy wypełnić ziemią urodzajną.

5.2.3. Wywóz materiałów demontażowych

Materiały z rozbiórki, Wykonawca przewiezie w miejsce wskazane przez Inwestora. Materiały rozbiórkowe należy niezwłocznie wywozić z obiektu w miarę postępu robót demontażowych.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.2. Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności ich wykonania.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

B.01.01.00 do B.01.07.00. – Demontaż elementów budowlanych i ich wywóz – [m³]

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00. nie podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inwestora mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7, w ramach przedmiaru – ryczałtem.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa rozebrania 1m² chodnika z płytek betonowych i asfaltu:

roboty przygotowawcze – wyznaczenie powierzchni chodnika lub placu do rozbiórki,
rozebranie chodnika z płyt betonowych, z trylinki,
rozebranie podsypki piaskowej,
wywóz materiałów z rozbiórki poza obręb budowy,
uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,

Cena jednostkowa rozebrania 1 m obrzeża:

roboty przygotowawcze – wyznaczenie krawężnika lub obrzeża do rozbiórki,
odkucie i rozebranie,
rozebranie ławy i oporu,
rozkucie i rozebranie podsypki,
wywóz materiałów z rozbiórki poza obręb budowy,
uporządkowanie miejsca robót,

10. Uwagi szczegółowe

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inwestor.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inwestora

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.17.00.00. ELEMENTY NAWIERZCHNI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru krawężników i obrzeży w ramach remontu chodników i placów

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie, kontrolę i odbiór krawężników betonowych i ustawienia obrzeży chodnikowych

B.17.01.00 Krawężniki – nie występują

B.17.02.00 Obrzeża chodnikowe

1.4. Określenia podstawowe

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

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

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

1.4.4. Podsypka - warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu lub ławie.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją, przedmiarem, SST poleceniami inwestora

2. Materiały

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

2.1. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inwestora. Do każdej ilości jednorazowo wysyłanego materiału (krawężników, obrzeży, betonu na ławę, cementu, piasku, masy zalewowej) dołączony powinien być dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Preferowane są wyroby (krawężniki) i wytwórnie posiadające Aprobata Techniczną IBDiM.

2.2. Krawężniki betonowe 15x30 cm

Do wykonania robót należy użyć krawężnik drogowy prostokątny, jednowarstwowy, gatunku I.

Krawężniki winny być wykonane z betonu, spełniającego wymagania:

- klasa nie niższa niż B 30 ,
 - nasiąkliwość nie większa niż 4%,
 - mrozoodporność nie niższa niż F 150,
 - ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości nie większa niż 3 mm.
- Powierzchnie krawężników powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu.

Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny być jednolite, struktura zwarta.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

- dla wysokości ± 3 mm. 2.1.2. Składowanie
- dla szerokości i długości ± 8 mm.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu.

Pomiarów należy dokonywać zgodnie z PN-B-10021.

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

2.3. Obrzeża trawnikowe 8x30 cm dług.75 cm

Do wykonania robót należy użyć obrzeży chodnikowych wysokich Ow, gatunku I,

- wykonanych z betonu klasy nie niższej niż B 25,
- spełniających normę BN-80/6775-04/04 i 03/01

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

Krawędzie powinny być równe i proste.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

- dla wysokości i szerokości ± 3 mm
- dla długości ± 8 mm

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin.

2.4. Materiały na podsypkę i wypełnienia szczelin pomiędzy ściankami bocznymi

Należy stosować mieszankę cementowo-piaskową:

- 1:4 dla podsypki z cementu portlandzkiego klasy 32.5 N wg PN-EN 197-1 i z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-B-067 1 2,
- 1:2 dla wypełnienia szczelin z cementu portlandzkiego klasy 32.5 N wg PN-EN 197-1 i z piasku wg PN-B-067 11.

2.5. Materiały do wypełnienia szczelin dylatacyjnych

Do szczelin dylatacyjnych w ławie betonowej i między krawężnikami należy stosować cementową masę zalewową

2.6. Materiały do posadowienia krawężników i obrzeży

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować, dla:

- ławy żwirowej – żwir odpowiadający wymaganiom PN-B-11111
- ławy tłuczniowej – tłuczeń odpowiadający wymaganiom PN-B-11112

Dla obrzeży podłoże lub podsypka (ława) mogą stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka ze żwiru lub piasku, o grubości od 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

2.7. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych długości minimum 5 cm większej niż szerokość obrzeża.

Przechowywanie i transport cementu wg BN-88/673 1-08.

Kruszywa należy gromadzić w przyznach na dobrze odwodnionym placu w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów i frakcji.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w "Wymagania ogólne".

3.1. Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem: betoniarek do

wytwarzania zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej, wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

3.2. Do wytwarzania betonu na ławy:

wytwórnia stacjonarne do wytwarzania mieszanki betonowej wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania składników,

samochody samowyładowcze do transportu wyprodukowanej mieszanki betonowej.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w "Wymagania ogólne".

4.1. Transport materiałów

Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 75% wytrzymałości gwarantowanej; w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Należy je układać na podkładach i przekładkach drewnianych długością w kierunku osi podłużnej środka transportowego. Sposób ich załadunku na środki transportowe i zabezpieczenie przed przesunięciem w czasie jazdy powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w "Wymagania ogólne".

5.1. Wykonanie koryta

Wykonanie koryta pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu Ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego dna koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 wg. Normalnej metody Proctora.

Ława betonowa nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spadła poniżej 2°C oraz wtedy, gdy podłoże jest zamrożone i podczas opadów deszczu.

Natychmiast po rozłożeniu mieszanki należy przystąpić do jej zagęszczania. Operacja ta powinna zakończyć się po upływie dwóch godzin od chwili dodania wody do suchej mieszanki.

Bezpośrednio po zagęszczeniu beton należy zabezpieczyć przed wyparowaniem wody. Pielęgnację należy rozpocząć przed upływem 90 min. Poprzez kilkakrotne zwilżanie wodą w ciągu dnia w czasie co najmniej 3 dni do 7 dni w czasie suchej pogody.

5.2. Ustawienie krawężników

Ustawienie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm po zagęszczeniu.

Krawężniki należy wykonywać ze spoinami szerokości 5 mm, minimum co 50 m stosować szczeliny dylatacyjne

Przy układaniu krawężników na łukach należy stosować krawężniki o długości 50 cm.

Światło krawężnika od strony jezdni powinno wynosić 8-12 cm, a przy przejściach dla pieszych 2 cm.

Rzędne wysokościowe powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

5.3. Ustawienie obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnie z ustaleniami dokumentacji lub odtworzeniowo.

5.4. Wypełnianie spoin

Spoiny należy wypełniać zaprawą cementowo-piaskową 1:2.

Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą.

Szczeliny dylatacyjne należy zalewać masą zalewową wg pkt .2.4. po ich uprzednim starannym oczyszczeniu na pełną głębokość i osuszeniu.

6. Kontrola jakości Robót

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

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych, obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inwestorowi do akceptacji.

Należy sprawdzić:

a) krawężniki betonowe i obrzeża:

- wygląd zewnętrzny na zgodność z normami,
- kształt i wymiary na zgodność z normami,
- Aprobaty Techniczne

b) materiały do posadowienia krawężników, obrzeży, podsypek i wypełnienia spoin:

- właściwości cementu klasy 32,5 N - zgodność jego właściwości podanych w deklaracji producenta z wymaganiami odpowiednich norm,
- piasek: uziarnienie (wg PN-EN 933-1), zawartość zanieczyszczeń obcych (wg PN-B-067 14/1 2), zawartość pyłów mineralnych (wg PN-B-06714!13), zawartość zanieczyszczeń organicznych (wg PN-EN 1744-1) - J raz przed przystąpieniem do robót dla partii nie większej niż 1500 Mg i każdorazowo przy zmianie źródła dostawy

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1. Kontrola wykonania ławy

Należy sprawdzić co 20 mb:

- a) zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ławy z Dokumentacją; dopuszczalne odchyłki niwelety ławy ± 1 cm na każde 100mb,
- b) odchylenie linii od projektowanego kierunku - nie może przekraczać ± 1 cm na każde 100 mb,
- c) wymiary ławy, dopuszczalne odchyłki:
 - dla wysokości - $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - dla szerokości - $\pm 20\%$ szerokości projektowanej.
- d) równość górnej powierzchni ławy mierzona łatą 3 m - nierówności nie mogą przekraczać 1 cm na każde 100 mb.

6.2.2. Kontrola ułożenia krawężników i obrzeży

Należy sprawdzić co 20 mb :

- a) zgodność niwelety górnej płaszczyzny krawężników z Dokumentacją Projektową, dopuszczalne odchyłki niwelety ± 1 cm na każde 100 mb,
- b) usytuowanie w planie - odchyłki nie mogą przekraczać ± 1 cm na każde 100 mb,
- c) równość górnej powierzchni krawężników mierzona łatą 3 m - nierówności nie mogą przekraczać 0,5 cm na każde 100mb.

6.2.3. Kontrola wypełnienia spoin

Zaprawę do wypełnienia spoin należy skontrolować co najmniej raz przy wykonywaniu robót i w przypadkach wątpliwych.

Wytrzymałość na ściskanie zaprawy powinna wynosić nie mniej niż 30 MPa.

Szerokość i dokładność wypełnienia spoin należy skontrolować na każdych 10 metrach ustawionego krawężnika i obrzeży.

Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość i mieć szerokość ok. 5 mm.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w "Wymagania ogólne".

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m (metr) ustawionego krawężnika betonowego lub obrzeża.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w "Wymagania ogólne".

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

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w wymaganiach "Wymagania ogólne".

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa ustawienia 1 m krawężnika i obrzeża uwzględnia:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów,
- wykonanie wykopu pod ławę,
- wykonanie szalunku pod ławę betonową,
- przygotowanie, rozścielenie podsypki i zagęszczenie cementowo-piaskowej grubości 5 cm po zagęszczeniu,
- ustawienie krawężników w pionie lub na płask,
- przygotowanie zaprawy cementowej i wypełnienie spoin,
- załanie szczelin dylatacyjnych masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika i ubicie,
- wykonanie niezbędnych badań materiałów zgodnie z niniejszą ST

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostki obmiarowej 1 m ułożenia obrzeży obejmuje:
 prace pomiarowe, roboty przygotowawcze,
 zakup i dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów,
 wykonanie podsypki z piasku,
 ustawienie obrzeży,
 obsypanie zewnętrznej ściany obrzeży ziemią wraz z jej ubiciem,
 wykonanie niezbędnych badań materiałów zgodnie z niniejszą ST.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego.
2. PN-B-06250	Beton zwykły.
3. PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
4. PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
5. PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
6. PN-B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
7. PN-B-06714/13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
8. PN-EN 933-1	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania
9. PN-EN 1744-1	Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.
10. PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
11. PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
12. PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
13. PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
14. PN-EN 1427	Asfalty i produkty asfaltowe. Oznaczanie temperatury mięknięcia. Metoda Pierścieni i Kula.
15. PN-EN 1426	Asfalty i produkty asfaltowe. Oznaczanie penetracji igłą.
16. PN-N-03010	Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbeki.
17. BN-6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
18. BN-6771-04	Drogi samochodowe. Masa zalewowa.
19. BN-6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
20. BN-6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
21. BN-68/8933-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.18.00.00. NAWIERZCHNIA Z BETONOWEJ KOSTKI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej w ramach remontu chodników i placów przy.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej. Betonowa kostka brukowa stosowana jest do układania nawierzchni chodników i placów. Nawierzchnia z kostki betonowej brukowej grubości 8 cm, koloru szarego i czerwonego dla chodników i dla placów układana będzie na podsypce cementowo-piaskowej grub. 5 cm wg. rysunku uzgodnionego z użytkownikiem).

B.18.01.00 Koryto i podłoże

B.18.02.00 Podbudowa

B.18.03.00 Warstwa podsypkowa

B.18.04.00 Nawierzchnia z płytek chodnikowych na tarasie z izolacją z folii polietylenowej

B.18.05.00 Nawierzchnia z kostki brukowej na placach i chodnikach

B.18.06.00 Regulacja studzienek

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

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

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Kostka betonowa brukowa

2.1.1. Klasyfikacja kostki brukowej – materiał z rozbiórki

Betonowa kostka brukowa powinna być jedno warstwowa czyli z jednego rodzaju betonu, gatunku I i klasy „50” o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50Mpa. Kostka koloru grafitowego na place wykonana z betonu barwionego pigmentami nieorganicznymi, grubości 8 cm powinna mieć kształt oraz szerokość i długość dostosowane do sposobu układania i siatki spoin.

2.3. Obrzeża trawnikowe 8x30 cm dług. 75 cm

Do wykonania robót należy użyć obrzeży chodnikowych wysokich Ow, gatunku I,

- wykonanych z betonu klasy nie niższej niż B 25,
- spełniających normę BN-80/6775-04/04 i 03/01

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

Krawędzie powinny być równe i proste.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

- dla wysokości i szerokości ± 3 mm
- dla długości ± 8 mm

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin.

2.4. Materiały na podsypkę i wypełnienia szczelin pomiędzy ściankami bocznymi

Należy stosować mieszankę cementowo-piaskową:

- 1:4 dla podsypki z cementu portlandzkiego klasy 32.5 N wg PN-EN 197-1 i z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-B-067 I 2,
- 1:2 dla wypełnienia szczelin z cementu portlandzkiego klasy 32.5 N wg PN-EN 197-1 i z piasku wg PN-B-067 11.

2.5. Materiały do wypełnienia szczelin dylatacyjnych

Do szczelin dylatacyjnych w ławie betonowej i między krawężnikami należy stosować cementową masę zalewową

2.6. Materiały do posadowienia krawężników i obrzeży

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować, dla:

- ławy żwirowej – żwir odpowiadający wymaganiom PN-B-11111
- ławy tłuczniowej – tłuczeń odpowiadający wymaganiom PN-B-11112

Dla obrzeży podłoże lub podsypka (ława) mogą stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka ze żwiru lub piasku, o grubości od 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

2.7. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych długości minimum 5 cm większej niż szerokość obrzeża.

Przechowywanie i transport cementu wg BN-88/673 1-08.

Kruszywa należy gromadzić w przyzmach na dobrze odwodnionym placu w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów i frakcji.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w "Wymagania ogólne".

3.1. Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem: betoniarek do

wytwarzania zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej, wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

3.2. Do wytwarzania betonu na ławy:

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

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w "Wymagania ogólne".

4.1. Transport materiałów

Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 75% wytrzymałości gwarantowanej; w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Należy je układać na podkładach i przekładkach drewnianych długością w kierunku osi podłużnej środka transportowego. Sposób ich załadunku na środki transportowe i zabezpieczenie przed przesunięciem w czasie jazdy powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w "Wymagania ogólne".

5.1. Wykonanie koryta

Wykonanie koryta pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu Ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego dna koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 wg. Normalnej metody Proctora.

Ława betonowa nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spadła poniżej 2°C oraz wtedy, gdy podłoże jest zamarznięte i podczas opadów deszczu.

Natychmiast po rozłożeniu mieszanki należy przystąpić do jej zagęszczania. Operacja ta powinna zakończyć się po upływie dwóch godzin od chwili dodania wody do suchej mieszanki.

Bezpośrednio po zagęszczeniu beton należy zabezpieczyć przed wyparowaniem wody. Pielęgnację należy rozpocząć przed upływem 90 min. Poprzez kilkakrotne zwilżanie wodą w ciągu dnia w czasie co najmniej 3 dni do 7 dni w czasie suchej pogody.

5.2. Ustawienie krawężników

Ustawienie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm po zagęszczeniu.

Krawężniki należy wykonywać ze spoinami szerokości 5 mm, minimum co 50 m stosować szczeliny dylatacyjne

Przy układaniu krawężników na łukach należy stosować krawężniki o długości 50 cm.

Światło krawężnika od strony jezdni powinno wynosić 8-12 cm, a przy przejściach dla pieszych 2 cm.

Rzędne wysokościowe powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

5.3. Ustawienie obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnie z ustaleniami dokumentacji lub odtworzeniowo.

5.4. Wypełnianie spoin

Spoiny należy wypełniać zaprawą cementowo-piaskową 1:2.

Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą.

Szczeliny dylatacyjne należy zalewać masą zalewową wg pkt .2.4. po ich uprzednim starannym oczyszczeniu na pełną głębokość i osuszeniu.

6. Kontrola jakości Robót

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

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych, obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inwestorowi do akceptacji.

Należy sprawdzić:

a) krawężniki betonowe i obrzeża:

- wygląd zewnętrzny na zgodność z normami,
- kształt i wymiary na zgodność z normami,
- Aprobaty Techniczne

b) materiały do posadowienia krawężników, obrzeży, podsypek i wypełnienia spoin:

- właściwości cementu klasy 32,5 N - zgodność jego właściwości podanych w deklaracji producenta z wymaganiami odpowiednich norm,
- piasek: uziarnienie (wg PN-EN 933- 1), zawartość zanieczyszczeń obcych (wg PN-B-067 14/1 2), zawartość pyłów mineralnych (wg PN-B-06714!13), zawartość zanieczyszczeń organicznych (wg PN-EN 1744-1) - J raz przed rzystąpieniem do robót dla partii nie większej niż 1500 Mg i każdorazowo przy zmianie źródła dostawy

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1. Kontrola wykonania ławy

Należy sprawdzić co 20 mb:

- a) zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ławy z Dokumentacją; dopuszczalne odchyłki niwelety ławy ± 1 cm na każde 100mb,
- b) odchylenie linii od projektowanego kierunku - nie może przekraczać ± 1 cm na każde 100 mb,
- c) wymiary ławy, dopuszczalne odchyłki:
 - dla wysokości - $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - dla szerokości - $\pm 20\%$ szerokości projektowanej.
- d) równość górnej powierzchni ławy mierzona łatą 3 m - nierówności nie mogą przekraczać 1 cm na każde 100 mb.

6.2.2. Kontrola ułożenia krawężników i obrzeży

Należy sprawdzić co 20 mb :

- a) zgodność niwelety górnej płaszczyzny krawężników z Dokumentacją Projektową, dopuszczalne odchyłki niwelety ± 1 cm na każde 100 mb,
- b) usytuowanie w planie - odchyłki nie mogą przekraczać ± 1 cm na każde 100 mb,
- c) równość górnej powierzchni krawężników mierzona łatą 3 m - nierówności nie mogą przekraczać 0,5 cm na każde 100mb.

6.2.3. Kontrola wypełnienia spoin

Zaprawę do wypełnienia spoin należy skontrolować co najmniej raz przy wykonywaniu robót i w przypadkach wątpliwych.

Wytrzymałość na ściskanie zaprawy powinna wynosić nie mniej niż 30 MPa.

Szerokość i dokładność wypełnienia spoin należy skontrolować na każdych 10 metrach ustawionego krawężnika i obrzeży.

Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość i mieć szerokość ok. 5 mm.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w "Wymagania ogólne".

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m (metr) ustawionego krawężnika betonowego lub obrzeża.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w "Wymagania ogólne".

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

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w wymaganiach "Wymagania ogólne".

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa ustawienia 1 m krawężnika i obrzeża uwzględnia:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów,
- wykonanie wykopu pod ławę,
- wykonanie szalunku pod ławę betonową,
- przygotowanie, rozścielenie podsypki i zagęszczenie cementowo-piaskowej grubości 5 cm po zagęszczeniu,
- ustawienie krawężników w pionie lub na płask,
- przygotowanie zaprawy cementowej i wypełnienie spoin,
- zalanie szczelin dylatacyjnych masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika i ubicie,
- wykonanie niezbędnych badań materiałów zgodnie z niniejszą ST

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostki obmiarowej 1 m ułożenia obrzeży obejmuje:
 prace pomiarowe, roboty przygotowawcze,
 zakup i dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów,
 wykonanie podsypki z piasku,
 ustawienie obrzeży,
 obsypanie zewnętrznej ściany obrzeży ziemią wraz z jej ubiciem,
 wykonanie niezbędnych badań materiałów zgodnie z niniejszą ST.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- | | |
|-------------------|---|
| 1. PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego. |
| 2. PN-B-06250 | Beton zwykły. |
| 3. PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. |
| 4. PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw. |
| 5. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu. |
| 6. PN-B-06714/12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych. |
| 7. PN-B-06714/13 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych. |
| 8. PN-EN 933-1 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania |
| 9. PN-EN 1744-1 | Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna. |
| 10. PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych. |
| 11. PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe. |
| 12. PN-EN 197-1 | Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku. |
| 13. PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 14. PN-EN 1427 | Asfalty i produkty asfaltowe. Oznaczanie temperatury mięknięcia. Metoda Pierścień i Kula. |
| 15. PN-EN 1426 | Asfalty i produkty asfaltowe. Oznaczanie penetracji igłą. |
| 16. PN-N-03010 | Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania. |
| 17. BN-6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| 18. BN-6771-04 | Drogi samochodowe. Masa zalewowa. |
| 19. BN-6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania. |
| 20. BN-6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża. |
| 21. BN-68/8933-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata. |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.18.04.00. Chodniki z płyt betonowych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodnika i placów z płyt chodnikowych betonowych w Gimnazjum Nr 27 przy ul. Abrahama 10 w Warszawie.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem chodnika z płyt chodnikowych betonowych 50x50x7 cm wg lokalizacji określonej w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Płyty chodnikowe betonowe - prefabrykowane płyty betonowe przeznaczone do budowy chodników dla pieszych.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

2.2.1. Płyty chodnikowe betonowe

Do wykonania chodników i placów przewidziano prefabrykowane płyty chodnikowe betonowe - wg dokumentacji projektowej - koloru czerwonego (dla chodnika koloru. szarego) o wymiarach 50x50x7 cm, gat. I, odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775-03/03.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt chodnikowych betonowych dla wszystkich wymiarów ± 2 mm.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt chodnikowych betonowych podano w tablicy 1.

Tablica 1. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Rodzaj wad i uszkodzeń płyt chodnikowych betonowych	Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń Gatunek 1
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi, mm	2
Szczerby i uszkodzenia Ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	Niedopuszczalne
Ograniczających pozostałe powierzchnie:	
Liczba max	2
Długość, mm, max	20
Głębokość, mm, max	6

Składowanie

Płyty chodnikowe betonowe powinny być składowane rębem, płaszczyznami górnymi ku sobie, na podłożu wyrównanym i odwodnionym. Płyty powinny być posegregowane według rodzajów, odmian i gatunków. Płyty należy ustawiać na podkładkach drewnianych oraz zabezpieczać krawędzie przed uszkodzeniem przekładkami drewnianymi.

2.2.2. Beton i jego składniki

2.2.2.1. Beton do produkcji płyt chodnikowych

Do produkcji płyt chodnikowych betonowych jednowarstwowych należy stosować beton klasy B25 i B30.

W przypadku płyt dwuwarstwowych, górna (ścieralna) warstwa płyt powinna być wykonana z betonu klasy B30.

2.2.2.2. Cement

Do produkcji płyt chodnikowych betonowych należy stosować cement portlandzki klasy nie niższej niż „32,5”, wg PN-B-19701.

2.2.2.3. Kruszywo do betonu

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-067 1 2.

2.2.2.4. Woda

Woda powinna być odmiany „I” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

2.2.3. Materiały na podsypkę i do zapraw

Cement na podsypkę i do zaprawy powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-1970 1.

Piasek na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-067 1 2, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania chodników

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu sprzętu pomocniczego:

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

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport płyt chodnikowych

Płyty chodnikowe betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Płyty powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna ich warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej płyty.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu z gruntu rodzimego lub nasypowego powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Podsypka cementowo-piaskowa

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka cementowo-piaskowa powinna mieć wytrzymałość po 7 dniach nie mniejszą niż 10 MPa, a po 28 dniach nie mniejszą niż 28 MPa.

5.4. Układanie chodnika z płyt chodnikowych betonowych

Płyty przy krawężnikach należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się powyżej górnej krawędzi krawężnika.

Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika. Płyty chodnikowe układane przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego należy zalać zaprawą cementowo-piaskową.

Płyty na łukach o promieniu do 30 m powinny być układane w odcinkach prostych, łączących się przy użyciu trójkątów lub trapezów wykonanych z płyt odpowiednio docinanych. Wielkość trójkątów dostosować należy do szerokości chodnika i promienia łuku.

5.5. Spoiny

Szerokość spoin na odcinkach prostych nie powinna przekraczać 0,8 cm. Szerokość spoin na łukach nie powinna być większa niż 3 cm. Spoiny pomiędzy płytami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość lub wypełnione zaprawą cementowo-piaskową.

5.6. Ustawienie obrzeży betonowych

Chodnik, którego spoiny wypełnione są zaprawą cementową, należy pokryć warstwą piasku grubości od 1,0 do 1,5 cm. Piasek należy zwilżyć wodą i utrzymywać w stanie wilgotnym w ciągu 10 dni.

6. Kontrola Jakości Robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do budowy chodnika i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.2.1. Badania płyt chodnikowych

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, dopuszczalne wady i uszkodzenia podano w tablicy 3. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Pozostałe badania płyt chodnikowych należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w BN/80-6775f-03/01 i BN-80/6775-03/03.

6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania chodnika z płyt betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i odpowiednimi ST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- Głębokości koryta:
 - o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
 - o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- Szerokości koryta: ± 5 cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz pkt 5.3 niniejszej ST. Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać ± 1 cm.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami pkt 5.4 niniejszej ST.

Sprawdzenie konstrukcji chodnika przeprowadzać należy w następujący sposób: na każde 200 m² chodnika z płyt betonowych należy zdjąć 2 płyty w dowolnym miejscu i zmierzyć grubość podsypki oraz sprawdzić układ płyt chodnika.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika

Sprawdzenie równości chodnika przeprowadzać należy łata co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łatą nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie profilu poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomica, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3$ %.

6.4.4. Sprawdzenie równoległości spoin

Sprawdzenie równoległości spoin należy przeprowadzać przez usunięcie spoin na długości około 10 cm w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m² chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

6.4.5. Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin

Sprawdzenie szerokości spoin należy przeprowadzać przez usunięcie spoin na długości około 10 cm w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m² chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

7. Obmiar Robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z płyt betonowych.

8. Odbiór Robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawy płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m2 (metra kwadratowego) chodnika z płyt betonowych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej wraz z jej przygotowaniem, ułożenie płyt,
- pielęgnację przez posypywanie piaskiem i polewanie wodą, przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w ST.

10. Przepisy Związane

10.1. Normy

- | | |
|---------------------|---|
| 1. PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów. |
| 2. PN-B-06712 | Kruszywo mineralne do betonu zwykłego. |
| 3. PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych. |
| 4. PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. |
| 5. PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 6. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| 7. BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania. |
| 8. BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe. |

10.2. Inne dokumenty

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.19.01.00 Zabezpieczenie drzew i krzewów na czas wykonywania robót

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabezpieczeniem drzew na okres wykonywania robót drogowych.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności związane z; zabezpieczeniem drzew na okres wykonywania robót drogowych;

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w "Wymagania ogólne"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

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

deski,
gwoździe budowlane okrągłe gołe,
maty słomiane,
woda.

Wszystkie materiały powinny spełniać wymagania odpowiednich norm oraz posiadać w odpowiednie atesty. Zmiany w zastosowanych materiałach mogą być dokonywane w uzgodnieniu z Projektem.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt' 3.

3.2. Rodzaje sprzętu

Przy wykonaniu opisanych w niniejszej ST prac zostanie użyty następujący sprzęt:
samochód do transportu materiałów;
ręczny sprzęt do prac ziemnych;
sprzęt do montażu systemu nawadniającego i wentylującego glebę,
sprzęt do podlewania.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Zakres robót

Zabezpieczenie drzew na okres wykonywania robót obejmuje:
zabezpieczenie pni drzew obudową z desek do wysokości 2 m, określonej jednak indywidualnie dla każdego drzewa, aby nie uszkodzić najniższych konarów;
podlanie wodą w ilości ok. 20 dm³ na 1 szt. drzewa;
przykrycie korzeni matami słomianymi w ilości ok. 4 m² na 1 szt. drzewa.

Do obowiązków Wykonawcy należy także dopilnowanie, aby w zasięgu strefy korzeniowej zabezpieczanych drzew:
nie były sytuowane place składowe i drogi dojazdowe,
nie zaszły zmiany poziomu gruntu,
czasowe wykopy na instalacje prowadzone były ręcznie i w możliwie krótkim okresie czasu.

Należy też zwrócić uwagę, aby nawierzchnia chodnika w bezpośrednim sąsiedztwie chronionych drzew nie była spoinowana, tzn. ułożona na 20 cm warstwie grubego piasku, lub żwiru lub tłucznia bez zaprawy cementowej.

5.3. Demontaż zabezpieczenia

Demontaż zabezpieczenia drzew po zakończeniu robót obejmuje: rozebranie obudowy,
usunięcie mat słomianych,
delikatne spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzew.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

6.2. Kontrola jakości robót w czasie wykonywania robót

Kontrola jakości zabezpieczenia drzew na okres wykonywania robót polega na sprawdzeniu, czy obudowa spełnia warunki zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi, stopnia zaopatrzenia drzew w wodę i powietrze oraz czy zachowane są warunki omówione w punkcie 5.2.

6.3. Kontrola jakości robót przy odbiorze

Kontrola jakości robót przy odbiorze robót związanych z zabezpieczeniem drzew przed podwyższeniem poziomu gruntu obejmuje sprawdzenie, czy:

- w wyniku prowadzonych robót drogowych korzenie, pień i konary chronionych drzew nie uległo uszkodzeniom mechanicznym lub termicznym, czy korzenie nie uległy zatruciu lub zaduszeniu w stopniu większym, niż wymagało tego wykonanie urządzeń zabezpieczających drzewo,
- uprzątnięto teren wokół drzewa po zakończeniu prac,

- czy instalacja napowietrzająca może działać w trakcie eksploatacji wybudowanego chodnika.
- jakości posadzonego materiału.

6.4. Ocena wyników badań

Wszystkie materiały muszą spełnić wymagania podane niniejszej specyfikacji.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST, powinny być doprowadzone na koszt Wykonawcy do stanu zgodności z niniejszą specyfikacją zaś po przeprowadzeniu badań i pomiarów ponownie przedstawione akceptacji Inspektora Nadzoru.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest ;

1 sztuka zabezpieczonego drzewa.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.OO.OO.OO "Wymagania ogólne" pkt 8.1. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania, wymienione w pkt 6. dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M.OO.OO.OO "Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena zabezpieczenia na okres budowy 1 sztuki. drzewa obejmuje: wykonanie

obudowy z desek,

podlanie,

rozłożenie mat,

rozebranie obudowy,

zjęcie mat,

spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzew.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

Nie występują.

10.2. Inne dokumenty

"Katalog Nakładów Rzeczowych - Tereny zieleni Nr 2-21".

