

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

TEMAT:

Modernizacja chodników i placu przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym w Okuniewie

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

A. Ogólna specyfikacja techniczna

B. Szczegółowa specyfikacja techniczna

Klasyfikacja CPV:

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

45431000-1 Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania

A. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1 Nazwa przedsięwzięcia:

Modernizacja chodników i placu przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym w Okuniewie

1.2 Lokalizacja przedsięwzięcia:

Okuniew ul. Szkolna

1.3 Uczestnicy procesu inwestycyjnego:

1.3.1 Zamawiający: Gmina Halinów; 05-074 Halinów; ul. Spółdzielcza 1

1.3.2 Wykonawca: zostanie wyłoniony w postępowaniu przetargowym

1.4 Finansowanie inwestycji: budżet Gminy Halinów

1.5 Ogólny zakres robót:

Rozbiórka istniejących nawierzchni chodników z płyt betonowych, rozbiórka nawierzchni placu z asfaltu, korytowanie, wykonanie podbudowy oraz nowej nawierzchni z kostki brukowej betonowej. Założenie krawężników i obrzeży betonowych.

2. Przedmiot specyfikacji technicznych

Przedmiotem niniejszych specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót wymienionych w pkt. 1.5, określone szczegółowo w przedmiarach.

3. Zakres stosowania specyfikacji technicznych

Specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji inwestycji określonej w pkt. 1.

4. Zakres robót objętych specyfikacjami technicznymi

Roboty objęte niniejszymi specyfikacjami technicznymi zostały określone szczegółowo w przedmiarach robót.

Specyfikacje techniczne są zgodne z zasadami ustawy „Prawo Zamówień Publicznych i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

5. Prowadzenie robót

5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność

z przedmiarami robót i STWiOR.

5.2 Przekazanie placu budowy

Zamawiający przekaze wykonawcy plac budowy w terminie określonym w umowie.

5.3 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany wygradzenia i oznakowania terenu Prowadzenia robót, zapewniając możliwość utrzymania ruchu publicznego (możliwość dojazdu i dojścia do obiektu) w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

5.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,
- utylizował wszystkie materiały (w tym niebezpieczne) pochodzące z rozbiórek, przekazując Zamawiającemu najpóźniej w dniu końcowego odbioru robót stosowne dokumenty

5.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej, łącznie z utrzymaniem wymaganego sprawnego sprzętu przeciwpożarowego. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

5.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń nie polegających wymianie, a pozostających na obiekcie oraz ponosi pełną odpowiedzialność za organizację placu budowy, utrzymanie przekazanego terenu łącznie z zabezpieczeniem okien, drzwi itp. przed zapyleniem i uszkodzeniem

5.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

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

5.9 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę zrealizowanych robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia realizacji do daty odbioru końcowego robót. Wykonawca będzie utrzymywać teren robót do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

5.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

6. Materiały

6.1 Stosowanie materiałów

Wykonawca do wykonania zadania powinien stosować materiały które osiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną, dla których nie ustalono Polskiej Normy
- atesty i świadectwa badań pozwalające na stwierdzenie właściwego zastosowania

Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania materiałów o parametrach określonych przez Zamawiającego w niniejszej specyfikacji i przedmiarze robót.

6.2 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne na budowie, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli Inwestora.

6.3 Wariantowe stosowanie materiałów

Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w przedmiarach można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.

7. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonania robót. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami dotyczącymi ochrony środowiska i przepisami w zakresie bezpieczeństwa pracy.

8. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za zgodność ze ST, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót.

9. Kontrola jakości robót.

9.1 Zasady kontroli jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli, personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia i przyrządy niezbędne do pobierania próbek badań i pomiarów materiałów oraz robót. Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami i normami.

9.2 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie badania. Wyniki pomiarów i badań Wykonawca przedstawi na piśmie w formie protokołu do akceptacji Inspektora.

10. Odbiory

10.1 Odbiór robót zanikowych

Odbiór robót zanikowych polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym etapie realizacji ulegną zakryciu. Musi być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru w obecności Wykonawcy.

10.2 Odbiór częściowy

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

10.3 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie wykonania robót w odniesieniu do ich jakości, ilości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego stwierdza Wykonawca przez pisemne powiadomienie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy. Odbioru końcowego robót dokona komisja złożona z przedstawiciela Wykonawcy, Zamawiającego i Inspektora Nadzoru. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z przedmiarami.

W trakcie odbioru końcowego komisja zapozna się z protokołami robót zanikowych i ulegających zakryciu oraz ewentualnie robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych i uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych rodzajach robót nieznacznie odbiega od wymaganej w ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

10.4 Dokumenty niezbędne do dokonania odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru w obecności Wykonawcy.

10.2 Odbiór częściowy

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

10.3 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie wykonania robót w odniesieniu do ich jakości, ilości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego stwierdza Wykonawca przez pisemne powiadomienie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy. Odbioru końcowego robót dokona komisja złożona z przedstawiciela Wykonawcy, Zamawiającego i Inspektora Nadzoru. Komisja odbierająca

roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z przedmiarami.

W trakcie odbioru końcowego komisja zapozna się z protokołami robót zanikowych i ulegających zakryciu oraz ewentualnie robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych i uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych rodzajach robót nieznacznie odbiega od wymaganej w ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

10.4 Dokumenty niezbędne do dokonania odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest Protokół końcowego odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- deklaracje zgodności lub certyfikaty i atesty zgodności zabudowanych materiałów,
- oświadczenie kierownika robót o zastosowaniu (zabudowaniu) materiałów i sprzętu zgodnych z przedłożonymi dokumentami
- dokumenty potwierdzające przekazanie materiałów (w tym niebezpiecznych) z rozbiórki do utylizacji

W przypadku, gdy wg komisji, dokumenty odbiorowe nie będą kompletne, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

11. Przepisy związane

11.1 Obowiązujące w Polsce normy

11.2 Obowiązujące w Polsce przepisy prawne, w tym szczególnie

- ustawa z dnia 07.07.1994r Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania

wyrobów budowlanych oznakowaniem CE

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

B. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Roboty poprzedzające i uzupełniające należące do obowiązków

Wykonawcy:

- zorganizowanie zaplecza na potrzeby socjalne pracowników oraz składowania niezbędnych materiałów
- ustalenie harmonogramu i organizacji prowadzenia robót w uzgodnieniu z Zamawiającym
- przygotowanie i zabezpieczenie kontenerów do gromadzenia materiałów z rozbiórki
- porządkowanie terenu prowadzenia robót oraz wyjazdu na drogę publiczną w trakcie i po zakończeniu prac
- uzgodnienie z Zamawiającym sposobu rozliczania za zużyta energię elektryczną i wodę oraz poniesienie kosztów zużytej energii i wody
- montaż i demontaż ogrodzenia i oznakowania terenu prowadzenia robót

2. Warunki bezpieczeństwa pracy

Prace należy prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy pod ścisłym nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami. Pracownicy Wykonawcy muszą zostać przeszkoleni przez kierownika robót w zakresie prowadzonych robót. Wykonawca musi zatrudniać specjalistów o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

3. Sprzęt

Rodzaj sprzętu używanego do robót pozostawia się do wyboru wg uznania przez Wykonawcę. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i narzędzia muszą gwarantować zachowanie wymagań jakościowych i warunków BHP. W przeciwnym wypadku zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport i magazynowanie materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na teren budowy materiałów w ilościach pozwalających na zachowanie ciągłości prowadzenia robót, bez nadmiernego składowania pogarszającego lub uniemożliwiającego bezpieczne wykonywanie robót. Zamawiający może zwrócić się do zarządcy obiektu o wydzielenie w miarę możliwości odrębnego placu składowego na potrzeby składowania ewentualnej większej ilości materiałów.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów i wykonania robót

5.1 Materiały do wykonania podbudowy

Materiał na warstwę odcinającą:

- kliniec kamienny
- beton klasy B-7,5

Materiały do ulepszania właściwości kruszyw:

- cement portlandzki

Dopuszcza się stosowanie innych spoiw pod warunkiem uzyskania równorzędnych efektów ulepszania kruszywa i po zaakceptowaniu przez zarządzającego realizacją umowy. Do wykonania podbudów z kruszyw naturalnych należy stosować wodę zgodnie z wymaganiami PN-B-32250.

Podstawowy materiał podbudowy:

- tłuczeń kamienny ze skał twardych, nie lasujących się; warstwa dolna z kruszywa o frakcji 31-63 mm; warstwa górna z kruszywa o frakcji 8-31 mm.

5.2 Betonowa kostka brukowa

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 kostki powinna być równa i szorstka, a krawędzie równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać :

- 2mm dla kostki o grubości < 80mm;

- 3mm dla kostki o grubości > 80mm.

Produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości :

- 60mm z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego;

- 80mm do nawierzchni dla ruchu samochodowego.

Tolerancje wymiarowe wynoszą: dla długości +/- 3 mm, na szerokości +/- 3 mm, na grubości +/- 5 mm.

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa. Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom polskiej normy i wynosić nie więcej niż 5%.

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania jest wystarczające

jeżeli :

- próbka nie wykazuje pęknięć,

- strata masy nie przekracza 5%,

- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrożonych nie jest większe niż 20%.

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego według normy przedmiotowej powinna wynosić nie więcej niż 4mm.

5.3 Wykonywanie robót rozbiórkowych nawierzchni i podbudów drogowych i chodnikowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg i chodników obejmują usunięcie wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową lub wskazanych przez zarządzającego umową.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera inwentaryzacji rozbiórkowej, zarządzający realizacją umowy może polecić wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony odzysk materiałów. Roboty rozbiórkowe można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być

usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Materiały porozbiórkowe o ile nie są przeznaczone do ponownego wbudowania należy usunąć z terenu budowy.

Doły i wykopy powstałe po rozbiórce elementów drogowych znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonywane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach gdzie nie przewiduje się wykonywania wykopów drogowych należy wypełnić warstwami odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić.

5.4 Podbudowy z kruszywa naturalnego

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

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

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać optymalnej, określonej według próby Proctora. Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien być osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości mieszankę należy osuszyć.

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

5.5 Nawierzchnie z kostki brukowej

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowej kostki brukowej może stanowić grunt piaszczysty – rodzimy lub nasypowy.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki

brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

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

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Na podsypkę należy stosować piasek gruby odpowiadający wymaganiom normy. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Jeśli dokumentacja stanowi inaczej do piasku podsypkowego dodaje się we właściwych ilościach (uzależnionych od nośności podłoża) cement portlandzki CEM I 32,5R

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru – wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez zarządzającego realizacją umowy.

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

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

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

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

6. Kontrola jakości robót

6.1 Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

6.2 Kontrola jakości wykonanej nawierzchni z kostki brukowej

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca powinien sprawdzić czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu. Niezależnie od posiadanego atestu Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyroby na ściskanie.

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

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz:

- przemierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania,
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie czy przyjęty deseń i kolor nawierzchni jest zachowany.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2 Jednostki obmiarów

Jednostkami obmiaru dla robót ujętych w niniejszej specyfikacji są:

- 1m² powierzchnia nawierzchni chodnikowej,
- 1mb długość krawężnika / obrzeża,
- 1m³ wykopy, materiał z rozbiórki do wywozu, objętość ław betonowych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

TEMAT:

Modernizacja chodników i placu przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym w Okuniewie

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

A. Ogólna specyfikacja techniczna

B. Szczegółowa specyfikacja techniczna

Klasyfikacja CPV:

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

45431000-1 Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania

A. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1 Nazwa przedsięwzięcia:

Modernizacja chodników i placu przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym w Okuniewie

1.2 Lokalizacja przedsięwzięcia:

Okuniew ul. Szkolna

1.3 Uczestnicy procesu inwestycyjnego:

1.3.1 Zamawiający: Gmina Halinów; 05-074 Halinów; ul. Spółdzielcza 1

1.3.2 Wykonawca: zostanie wyłoniony w postępowaniu przetargowym

1.4 Finansowanie inwestycji: budżet Gminy Halinów

1.5 Ogólny zakres robót:

Rozbiórka istniejących nawierzchni chodników z płyt betonowych, rozbiórka nawierzchni placu z asfaltu, korytowanie, wykonanie podbudowy oraz nowej nawierzchni z kostki brukowej betonowej. Założenie krawężników i obrzeży betonowych.

2. Przedmiot specyfikacji technicznych

Przedmiotem niniejszych specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót wymienionych w pkt. 1.5, określone szczegółowo w przedmiarach.

3. Zakres stosowania specyfikacji technicznych

Specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji inwestycji określonej w pkt. 1.

4. Zakres robót objętych specyfikacjami technicznymi

Roboty objęte niniejszymi specyfikacjami technicznymi zostały określone szczegółowo w przedmiarach robót.

Specyfikacje techniczne są zgodne z zasadami ustawy „Prawo Zamówień Publicznych i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

5. Prowadzenie robót

5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność

z przedmiarami robót i STWiOR.

5.2 Przekazanie placu budowy

Zamawiający przekaze wykonawcy plac budowy w terminie określonym w umowie.

5.3 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany wygradzenia i oznakowania terenu Prowadzenia robót, zapewniając możliwość utrzymania ruchu publicznego (możliwość dojazdu i dojścia do obiektu) w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

5.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,
- utylizował wszystkie materiały (w tym niebezpieczne) pochodzące z rozbiórek, przekazując Zamawiającemu najpóźniej w dniu końcowego odbioru robót stosowne dokumenty

5.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej, łącznie z utrzymaniem wymaganego sprawnego sprzętu przeciwpożarowego. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

5.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń nie polegających wymianie, a pozostających na obiekcie oraz ponosi pełną odpowiedzialność za organizację placu budowy, utrzymanie przekazanego terenu łącznie z zabezpieczeniem okien, drzwi itp. przed zapyleniem i uszkodzeniem

5.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

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

5.9 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę zrealizowanych robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia realizacji do daty odbioru końcowego robót. Wykonawca będzie utrzymywać teren robót do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

5.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

6. Materiały

6.1 Stosowanie materiałów

Wykonawca do wykonania zadania powinien stosować materiały które osiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną, dla których nie ustalono Polskiej Normy
- atesty i świadectwa badań pozwalające na stwierdzenie właściwego zastosowania

Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania materiałów o parametrach określonych przez Zamawiającego w niniejszej specyfikacji i przedmiarze robót.

6.2 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne na budowie, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli Inwestora.

6.3 Wariantowe stosowanie materiałów

Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w przedmiarach można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.

7. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonania robót. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami dotyczącymi ochrony środowiska i przepisami w zakresie bezpieczeństwa pracy.

8. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za zgodność ze ST, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót.

9. Kontrola jakości robót.

9.1 Zasady kontroli jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli, personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia i przyrządy niezbędne do pobierania próbek badań i pomiarów materiałów oraz robót. Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami i normami.

9.2 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie badania. Wyniki pomiarów i badań Wykonawca przedstawi na piśmie w formie protokołu do akceptacji Inspektora.

10. Odbiory

10.1 Odbiór robót zanikowych

Odbiór robót zanikowych polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym etapie realizacji ulegną zakryciu. Musi być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru w obecności Wykonawcy.

10.2 Odbiór częściowy

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

10.3 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie wykonania robót w odniesieniu do ich jakości, ilości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego stwierdza Wykonawca przez pisemne powiadomienie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy. Odbioru końcowego robót dokona komisja złożona z przedstawiciela Wykonawcy, Zamawiającego i Inspektora Nadzoru. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z przedmiarami.

W trakcie odbioru końcowego komisja zapozna się z protokołami robót zanikowych i ulegających zakryciu oraz ewentualnie robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych i uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych rodzajach robót nieznacznie odbiega od wymaganej w ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

10.4 Dokumenty niezbędne do dokonania odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru w obecności Wykonawcy.

10.2 Odbiór częściowy

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

10.3 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie wykonania robót w odniesieniu do ich jakości, ilości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego stwierdza Wykonawca przez pisemne powiadomienie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy. Odbioru końcowego robót dokona komisja złożona z przedstawiciela Wykonawcy, Zamawiającego i Inspektora Nadzoru. Komisja odbierająca

roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z przedmiarami.

W trakcie odbioru końcowego komisja zapozna się z protokołami robót zanikowych i ulegających zakryciu oraz ewentualnie robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych i uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych rodzajach robót nieznacznie odbiega od wymaganej w ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

10.4 Dokumenty niezbędne do dokonania odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest Protokół końcowego odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- deklaracje zgodności lub certyfikaty i atesty zgodności zabudowanych materiałów,
- oświadczenie kierownika robót o zastosowaniu (zabudowaniu) materiałów i sprzętu zgodnych z przedłożonymi dokumentami
- dokumenty potwierdzające przekazanie materiałów (w tym niebezpiecznych) z rozbiórki do utylizacji

W przypadku, gdy wg komisji, dokumenty odbiorowe nie będą kompletne, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

11. Przepisy związane

11.1 Obowiązujące w Polsce normy

11.2 Obowiązujące w Polsce przepisy prawne, w tym szczególnie

- ustawa z dnia 07.07.1994r Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania

wyrobów budowlanych oznakowaniem CE

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

B. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Roboty poprzedzające i uzupełniające należące do obowiązków

Wykonawcy:

- zorganizowanie zaplecza na potrzeby socjalne pracowników oraz składowania niezbędnych materiałów
- ustalenie harmonogramu i organizacji prowadzenia robót w uzgodnieniu z Zamawiającym
- przygotowanie i zabezpieczenie kontenerów do gromadzenia materiałów z rozbiórki
- porządkowanie terenu prowadzenia robót oraz wyjazdu na drogę publiczną w trakcie i po zakończeniu prac
- uzgodnienie z Zamawiającym sposobu rozliczania za zużyta energię elektryczną i wodę oraz poniesienie kosztów zużytej energii i wody
- montaż i demontaż ogrodzenia i oznakowania terenu prowadzenia robót

2. Warunki bezpieczeństwa pracy

Prace należy prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy pod ścisłym nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami. Pracownicy Wykonawcy muszą zostać przeszkoleni przez kierownika robót w zakresie prowadzonych robót. Wykonawca musi zatrudniać specjalistów o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

3. Sprzęt

Rodzaj sprzętu używanego do robót pozostawia się do wyboru wg uznania przez Wykonawcę. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i narzędzia muszą gwarantować zachowanie wymagań jakościowych i warunków BHP. W przeciwnym wypadku zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport i magazynowanie materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na teren budowy materiałów w ilościach pozwalających na zachowanie ciągłości prowadzenia robót, bez nadmiernego składowania pogarszającego lub uniemożliwiającego bezpieczne wykonywanie robót. Zamawiający może zwrócić się do zarządcy obiektu o wydzielenie w miarę możliwości odrębnego placu składowego na potrzeby składowania ewentualnej większej ilości materiałów.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów i wykonania robót

5.1 Materiały do wykonania podbudowy

Materiał na warstwę odcinającą:

- kliniec kamienny
- beton klasy B-7,5

Materiały do ulepszania właściwości kruszyw:

- cement portlandzki

Dopuszcza się stosowanie innych spoiw pod warunkiem uzyskania równorzędnych efektów ulepszania kruszywa i po zaakceptowaniu przez zarządzającego realizacją umowy. Do wykonania podbudów z kruszyw naturalnych należy stosować wodę zgodnie z wymaganiami PN-B-32250.

Podstawowy materiał podbudowy:

- tłuczeń kamienny ze skał twardych, nie lasujących się; warstwa dolna z kruszywa o frakcji 31-63 mm; warstwa górna z kruszywa o frakcji 8-31 mm.

5.2 Betonowa kostka brukowa

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 kostki powinna być równa i szorstka, a krawędzie równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać :

- 2mm dla kostki o grubości < 80mm;
- 3mm dla kostki o grubości > 80mm.

Produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości :

- 60mm z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego;
- 80mm do nawierzchni dla ruchu samochodowego.

Tolerancje wymiarowe wynoszą: dla długości +/- 3 mm, na szerokości +/- 3 mm, na grubości +/- 5 mm.

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa. Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom polskiej normy i wynosić nie więcej niż 5%.

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania jest wystarczające

jeżeli :

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

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego według normy przedmiotowej powinna wynosić nie więcej niż 4mm.

5.3 Wykonywanie robót rozbiórkowych nawierzchni i podbudów drogowych i chodnikowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg i chodników obejmują usunięcie wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową lub wskazanych przez zarządzającego umową.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera inwentaryzacji rozbiórkowej, zarządzający realizacją umowy może polecić wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony odzysk materiałów. Roboty rozbiórkowe można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być

usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Materiały porozbiórkowe o ile nie są przeznaczone do ponownego wbudowania należy usunąć z terenu budowy.

Doły i wykopy powstałe po rozbiórce elementów drogowych znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonywane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach gdzie nie przewiduje się wykonywania wykopów drogowych należy wypełnić warstwami odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić.

5.4 Podbudowy z kruszywa naturalnego

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

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

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać optymalnej, określonej według próby Proctora. Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien być osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości mieszankę należy osuszyć.

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

5.5 Nawierzchnie z kostki brukowej

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowej kostki brukowej może stanowić grunt piaszczysty – rodzimy lub nasypowy.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki

brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

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

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Na podsypkę należy stosować piasek gruby odpowiadający wymaganiom normy. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Jeśli dokumentacja stanowi inaczej do piasku podsypkowego dodaje się we właściwych ilościach (uzależnionych od nośności podłoża) cement portlandzki CEM I 32,5R

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru – wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez zarządzającego realizacją umowy.

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

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

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

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

6. Kontrola jakości robót

6.1 Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

6.2 Kontrola jakości wykonanej nawierzchni z kostki brukowej

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca powinien sprawdzić czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu. Niezależnie od posiadanego atestu Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyroby na ściskanie.

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

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz:

- przemierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania,
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie czy przyjęty deseń i kolor nawierzchni jest zachowany.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2 Jednostki obmiarów

Jednostkami obmiaru dla robót ujętych w niniejszej specyfikacji są:

- 1m² powierzchnia nawierzchni chodnikowej,
- 1mb długość krawężnika / obrzeża,
- 1m³ wykopy, materiał z rozbiórki do wywozu, objętość ław betonowych.