

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

NR SST.I

OBIEKT / TEMAT:

Budowa placu zabaw z ogrodzeniem
DZIADKOWICE DZ. NR 148/7, 149/5 GM. SZADEK

INWESTOR:

Gmina i Miasto Szadek
98-240 Szadek, ul. Warszawska 3

Data opracowania: luty 2015 r.

SST. I/1 Budowa placu zabaw

SPIS TREŚCI

- 1. Wstęp**
 - 1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji**
 - 1.2. Określenia podstawowe**
 - 1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień /CPV/**
- 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów**
- 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**
- 4. Wymagania dotyczące środków transportu**
- 5. Kontrola, badania wyrobów i robót budowlano - montażowych oraz obmiar robót**
- 6. Wymagania dotyczące obmiaru robót**
- 7. Obmiar robót**
- 8. Rozliczenie robót**
- 9. Dokumenty odniesienia**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych dla zadania: Budowa placu zabaw z ogrodzeniem w miejscowości Dziadkowice gm. Szadek.

Elementy robót:

- Nawierzchnia z piasku
- Montaż bujaka sprężynowego
- Montaż huśtawki podwójnej
- Montaż zjeżdżalni
- Montaż ławki
- Montaż kosza na odpady
- Montaż tablicy informacyjnej
- Montaż bramek składanych
- Montaż obrzeży betonowych

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami.

1.3 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupy	Klasy	KATEGORIE	Opis
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części
	45210000-2		Roboty budowlane w zakresie budynków
		45212200-8	Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- piasek zwykły

- Konik bujak sprężynowy "lew" dł. 1,0 m, szer 0,3 wys. 0,45 m strefa bezpieczeństwa 4,27 x 3,3 m
- Huśtawka podwójna dł. 3,6 m, szer. 2,21 m, wys. siedziska 0,45 m strefa bezpieczeństwa 7,7x3,6 m
- Zjeżdżalnia dł. 4,0 m, szer 0,95 wys. podestu 1,3 m strefa bezpieczeństwa 8,0 m x 4,0 m
- Ławka z metalowym stelażem bez oparcia o wym. 0,38x1,6 m wys. 0,42 m
- Kosz na śmieci z daszkiem wykonany ze sklejki wodoodpornej na metalowej nodze z wkładem lub na wymienne worki na śmieci
- Tablica informacyjna regulaminowa A2
- Bramki składane do piłki nożnej o wym. 213x152x76cm – 2 szt
- Fundamenty prefabrykowane
- Obrzeża betonowe 20x6 cm – 25,0 m

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia inspektorowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń wykonawca robót stosować będzie następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez inspektora nadzoru środki transportu.

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

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

5. KONTROLA, BADANIA WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANO - MONTAŻOWYCH ORAZ OBMIAR ROBÓT

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Dostarczane na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

5.2. Kontrole i badania laboratoryjne

- a). badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej specyfikacji oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje inspektorowi nadzoru w trybie określonym w PZJ do akceptacji.
- b). wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ,
- c). badania kontrolne obejmują cały proces budowy

5.3. Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

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

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

Jednostki obmiarowe:

m³ - podkład z piasku

mb - obrzeża

szt – fundamenty prefabrykowane, zjeżdżalnia, huśtawka podwójna, bujak, ławka, kosz, tablica, bramki

7. ODBIÓR ROBÓT

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

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

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty: dokumentacja techniczna, dziennik budowy, protokoły odbioru poszczególnych etapów robót, protokoły obioru materiałów

i wyrobów, wyniki badań laboratoryjnych, ekspertyzy.

Ocenie przy odbiorze robót podlega: sposób wykonania montażu, pionowość.

8. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące płatności.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. SIWZ
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
3. normy
4. aprobaty techniczne
5. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Najważniejsze normy:

1. WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot - ITB
2. PN-EN 932-1:1999 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek.
3. PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
4. BN-80/B-10021 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań cech geometrycznych
5. PN—B-03002:1999 - Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

SST. I/2 - ogrodzenie

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania ogrodzenia placu zabaw w miejscowości Piaski gm. Szadek dz. nr 58

1.2 Zakres robót objętych specyfikacją:

Roboty budowlane obejmują następujące roboty:

- 1) Wykonanie ogrodzenie z siatki ocynkowanej powlekanej - 179,5 mb
- 2) Montaż furtki stalowej 1000x1500mm wypełnionej panelami zgrzewanymi - 1 kpl
- 3) Montaż brama dwuskrzydłowej stalowej 4000x1500mm, wypełnionej panelami zgrzewanymi – 1 kpl

1.3 Określenia podstawowe

„Zamawiający” – oznacza: Gmina i Miasto Szadek, 98-240 Szadek, ul. Warszawska 3

„Roboty” – oznacza stałe i tymczasowe roboty, które mają zostać wykonane (włączając projekty budowlane i wykonawcze, urządzenia i sprzęt, które mają być dostarczone) w ramach Kontraktów na Roboty zawartych z wykonawcami wyłonionymi w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego.

„Wykonawca” – oznacza osobę fizyczną, osobę prawną albo jednostkę organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej, która ubiega się o udzielenie zamówienia publicznego, złożyła ofertę lub zawarła umowę w sprawie zamówienia publicznego.

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.4. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

Kod CPV – 45 00 00 00 – 7 Roboty budowlane

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

2.1 Parametry techniczne nowego ogrodzenia:

Słupki:

Słupki wykonane z rur stalowych o śr. 42,4 mm, ocynkowane ogniowo i powlekane PCV w kolorze zielonym zamykanych od góry daszkami z mrozoodpornego tworzywa sztucznego. Wysokość słupka 2 100 mm.

Panele:

- panele zgrzewane z pojedynczych drutów poziomych i pionowych,
- ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo w kolorze zielonym,
- wysokość przyjętych paneli kratowych min. 150 cm \pm 3cm, przy czym nie dopuszcza się zróżnicowania wysokości paneli na długości całego ogrodzenia,
- szerokość przyjętych paneli kratowych 250 \pm 5cm – nie dotyczy przęseł skrajnych,
- przekrój drutów paneli kratowych – min. 5 mm,
- wymiary oczka paneli kratowych (wysokość x szerokość) nie większe jak 200x50 mm,
- każdy panel powinien mieć co najmniej 3 przetłoczenia poziome zapewniające jego sztywność,
- panele montować do słupków systemowymi łącznikami, ocynkowanymi i malowanymi proszkowo w kolorze paneli ogrodzenia.

Siatka:

Siatka ocynkowana powlekana warstwą termoplastycznego i mrozoodpornego PCV (w kolorze zielonym) o wysokości min 150 mm z podmurówką systemową. Siatka o oczkach 60x60 mm z średnica drutu min 2,8mm

Ogrodzenie nie może posiadać ostro zakończonych krawędzi i elementów wieńczących.

Wszystkie montowane ogrodzenia muszą posiadać odpowiednie świadectwa bezpieczeństwa i dopuszczenia do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wyrobów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1 Wymagania ogólne

Przed przystąpieniem do wykonawstwa należy zabezpieczyć i oznaczyć teren budowy.

3.2 Tyczenie

Wg załączonej mapy zasadniczej

3.3 Prace porządkowe

Wykonawca odpowiada za sukcesywny wywóz z terenu budowy elementów pozostałych z rozbiórki, usunięcie wszelkich uszkodzeń wynikłych w czasie prowadzenia robót, a nie

występujących w momencie przekazania placu budowy oraz za likwidację wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Teren budowy należy uporządkować.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać zakładowe wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MONTAŻU I DEMONTAŻU ELEMENTÓW OGRODZENIA

- nie dotyczy

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Zadanie realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie jest prowadzone wg zasad obmiaru. Żadna z części robót nie będzie płatna stosownie do dostarczonej ilości lub wykonanej pracy, więc specyfikacja nie zawiera postanowień dotyczących obmiaru. Cena Kontraktowa będzie zryczałtowaną kwotą umowną i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem. Cena umowna składa się z rozliczeniowych pozycji ryczałtowych wymienionych w Zestawieniu kosztów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a. odbiór częściowy, w tym odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu (wystawienie Częściowego protokołu odbioru),
- b. odbiór końcowy (ostateczne zatwierdzenie robót - wystawienie Końcowego protokołu odbioru),
- c. odbiór ostateczny.

8.2. Odbiór częściowy, w tym odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający. Odbioru częściowego sporządzany jest protokół.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany będzie zgodnie z warunkami umowy.

8.2. Odbiór końcowy

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

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

8.2. Odbiór ostateczny

Odbiór robót po okresie rękojmi. Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ten będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

9. PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest scalona cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę w ofercie w tabeli Zestawienie kosztów.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym
2. normy
3. aprobaty techniczne
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji
5. instrukcje montażu wybranych producentów
6. załączona mapa zasadnicza z zaznaczoną granicą działki wzdłuż której wykonać należy ogrodzenie.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót oraz inne aktualne normy związane.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia

Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

SST. I/3

Nawierzchnia tłuczniowa

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

Utwardzeniem terenu przed bramą wjazdową placu zabaw w miejscowości Dziadkowice poprzez ułożenie nawierzchni z tłuczni o pow. 67,5 m²

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji omawianego zadania.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw podbudowy i nawierzchni tłuczniowej.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST – 1 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wyrównywaniu i wykonywaniu podbudowy i nawierzchni z tłuczni, wg PN-S-96023, są:

- kruszywo łamane wg PN-B-11112 ,
- woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

2.3. Wymagania dla kruszyw

Inspektor Nadzoru może dopuścić do wyrównania i wykonania podbudowy i nawierzchni inne rodzaje kruszywa, wybrane spośród wymienionych w PN-S-96023 [9].

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112.

2.4. Woda

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania i klinowania podbudowy i nawierzchni może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do oczyszczania istniejącej nawierzchni

Wykonawca przystępujący do oczyszczania warstw nawierzchni, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- szczotek mechanicznych,
- sprężarek,
- zbiorników z wodą,
- szczotek ręcznych.

3.2. Sprzęt do wyrównania i wykonania podbudowy i nawierzchni

Wykonawca przystępujący do wyrównania i wykonania podbudowy i nawierzchni z tłuczni kamiennego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) równiarek lub układarek kruszywa do rozkładania tłuczni i klinca,
- b) rozsypywarek kruszywa,
- c) walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa,
- d) walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania,
- e) przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody.

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Oczyszczenie warstw nawierzchni

Przed przystąpieniem do wykonania wyrównania, powierzchnia podbudowy powinna zostać oczyszczona z wszelkich zanieczyszczeń.

5.2. Przygotowanie powierzchni podbudowy do wyrównania tłuczniem

Powierzchnia podbudowy tłuczniowej lub podbudowy z kruszyw przewidziana do wyrównania, powinna zostać przed układaniem warstwy wyrównawczej zoskardowana na głębokość 5 cm. W miejscach gdzie grubość warstwy wyrównawczej jest mniejsza od grubości minimalnej warstwy wyrównawczej, istniejącą podbudowę należy wzruszyć na taką głębokość, aby wraz z przewidywaną warstwą wyrównawczą zapewniła po zagęszczeniu jej stabilność. Prace pomiarowe powinny być wykonane w sposób umożliwiający wykonanie wyrównania podbudowy zgodnie z dokumentacją projektową. Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania wyrównania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i

utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie linki do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m. Po wytyczeniu wyrównania podbudowy należy ustawić wzdłuż istniejącej podbudowy prowadnice w taki sposób, aby wyznaczały one ściśle warstwę wyrównawczą podbudowy w stanie niezagęszczonym. Prowadnice winny być ustawione stabilnie, w sposób wykluczający ich przesuwanie się w czasie układania i zagęszczania kruszywa.

5.3. Przygotowanie podłoża pod podbudowę

Podłoże pod podbudowę tłuczniową powinno być wyprofilowane i zagęszczone

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Pod podbudową tłuczniową powinna być ułożona warstwa odsączająca. Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inspektora Nadzoru, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznią nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziarn tłuczni.

Kruszywo powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną. Kruszywo po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m². Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wwibrowywanie kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego. Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do

6 mm. Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m,.

5.5. Utrzymanie podbudowy

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji.

6.2. Badania właściwości kruszywa

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi Nadzoru. Badania kruszywa powinny być wykonywane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inspektora Nadzoru. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy, w obecności Inspektora Nadzoru.

6.4.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.4, powinny być naprawione. Wszelkie naprawy i dodatkowe badania i pomiary zostaną wykonane na koszt Wykonawcy. Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewni to podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość, do połowy szerokości pasa ruchu (lub pasa postojowego czy utwardzonego pobocza), dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.4.2. Niewłaściwa grubość

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, uzupełnione nowym

materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy. Koszty poniesie Wykonawca.

6.4.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora Nadzoru. Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest :

m² (metr kwadratowy) oczyszczonej powierzchni,

m³ (metr sześcienny) wbudowanego kruszywa przy wyrównaniu podbudowy i nawierzchni

m² (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy i nawierzchni z tłucznia kamiennego.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m³ wyrównania podbudowy i nawierzchni tłuczniem obejmuje:

- transport materiału na plac budowy,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie tłucznia,
- rozłożenie kruszywa klinującego,
- zagęszczenie rozścielonego i wyrównanego kruszywa,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena wykonania 1 m² podbudowy i nawierzchni tłuczniowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,

- rozłożenie kruszywa,
- zagęszczenie warstw z zaklinowaniem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
2. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
3. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
4. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
5. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
6. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
7. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
8. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
9. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamyennego
10. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
11. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.