

## **Budowa boiska wielofunkcyjnego w Bytniu.**

WSZ(CPV) – 45212200-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych;  
45233200-1 – Roboty w zakresie różnych nawierzchni drogowych;  
45342000-6 – Wznoszenie ogrodzeń;  
77310000-6 - Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych.

### **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

SST-01-02-13

#### **ZAGOSPODAROWANIE TERENU, ROBOTY DROGOWE**

#### **SPIS TREŚCI**

##### **1.WSTĘP**

- 1.1 Przedmiot SST
- 1.2 Zakres stosowania SST
- 1.3 Zakres robót objętych SST
- 1.4 Określenia podstawowe
- 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

##### **2.MATERIAŁY**

- 2.1 Podstawowe materiały
- 2.2 Wymagania ogólne
- 2.3 Odpowiedzialność Wykonawcy

##### **3.SPRZĘT**

- 3.1 Sprzęt podstawowy
- 3.2 Obowiązki Wykonawcy

##### **4.TRANSPORT**

- 4.1 Podstawowy sprzęt transportowy
- 4.2 Obowiązki wykonawcy

##### **5.WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1 Ogólne wymagania
- 5.2 Podstawowe warunki techniczne wykonania robót
- 5.3 Wymagania szczegółowe

##### **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2 Kontrole i badania laboratoryjne
- 6.3 Badania jakości robót w czasie budowy

##### **7.OBMIAR ROBÓT**

- 7.1 Ogólne zasady
- 7.2 Jednostki miary
- 7.3 Zasady szczegółowe

##### **8.ODBIÓR ROBÓT**

- 8.1 Ogólne zasady odbioru robót
- 8.2 Cel odbioru
- 8.3 Zasady szczegółowe

##### **9.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- 9.1 Ogólne wymagania
- 9.2 Cena

##### **10.PRZEPISY ZWIĄZANE.**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych w ramach zadania: **"Budowa boiska wielofunkcyjnego w Bytyniu, Gmina Kaźmierz"**.

### 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.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót związanych z zagospodarowaniem terenu zgodnie z Kontraktem i Rysunkami Robót.

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje:

- Wykonanie nawierzchni z trawy syntetycznej wraz z wyposażeniem boisk;
- Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej;
- Wykonanie prac ogrodniczych – zieleń;
- Wykonanie elementów małej architektury;
- Zakup, dostawę, montaż i uruchomienie urządzeń sportowych;
- Wykonanie ślusarki ogrodzeń i furtek.

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu.

Ponadto:

- korytowanie podłoża – wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych i nadanie płaszczyźnie (koryto drogowe) odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych,
- chudy beton – mieszanka betonowa kruszywa z cementem o wytrzymałości na ściskanie  $6 \div 9$  MPa, po 28 dniach wiązania,
- kruszywo kamienne – tłuć – mieszanka kruszywa mineralnego o określonej frakcji,
- frakcja kruszywa – podane w mm wielkości minimalne i maksymalne ziaren kruszywa;
- podbudowa – podstawowa, nośna warstwa nawierzchni, która przejmuje i przekazuje obciążenia na podłoże gruntowe,
- droga – planowo założony i umocniony pas terenu przeznaczony dla swobodnego ruchu, o nawierzchni gruntowej lub utwardzonej,
- pas drogowy – odpowiednio zagospodarowany pas gruntu przeznaczony na lokalizację drogi i jej urządzeń,
- obrzeża chodnikowe – elementy betonowe prefabrykowane, płytowe, oddzielające nawierzchnię chodnika od terenu,
- krawężniki drogowe – elementy betonowe prefabrykowane, belkowe, oddzielające nawierzchnię jezdni od chodnika lub terenu,

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne.

**Przyjęte przez projektanta nazwy handlowe materiałów które winny być stosowane przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej SST określają parametry techniczne, klasę i standard materiałów. Przyjęte w ofertach materiały muszą być minimum równoważne lub wyższej klasy. Wszystkie wykorzystane materiały muszą posiadać niezbędne certyfikaty, atesty i są dopuszczone do zastosowania przy budowie obiektów budowlanych.**

### 2.2. Materiały podstawowe.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej SST są:

- tłuć – kruszywo kamienne w postaci mieszanki o oznaczonej frakcji, spełniającej wymagania PN-B-11112:1996:
  - kruszywo frakcji 31,5÷63 mm;
  - kruszywo frakcji 2÷31,5 mm;
  - kruszywo frakcji 1÷4 mm;
- cement – cement portlandzki klasy 32,5, spełniający wymagania PN-B-19701:1997,

- woda – woda technologiczna stosowana do wykonania betonów i stabilizacji gruntu, spełniająca wymagania PN-B-32250,
- piasek i żwir – kruszywa mineralne określone w PN-B-11111:1996 i spełniające następujące wymagania:
  - zawartość frakcji  $\varnothing > 2$  mm – ponad 30 %
  - zawartość frakcji  $\varnothing < 0,075$  mm – poniżej 15 %
  - zawartość części organicznych – poniżej 1 %
  - wskaźnik piaskowy od  $20 \div 50$  (WP)
- trawa syntetyczna – zgodnie z Dokumentacją Techniczną;
- nawierzchnia bezpieczna poliuretanowa grubości 4 cm;
- krawężnik betonowy z elastyczną nakładką elastyczną;
- krawężniki, obrzeża i kostka brukowa betonowe,
- ślusarka ogrodzenia i furtek – zgodnie z Dokumentacją Projektową;
- humus - wg oferty dostawców;
- wyposażenie boiska – zgodnie z Dokumentacją Projektową.

### 2.3. Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu. 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.

### 2.4. Odpowiedzialność Wykonawcy.

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. SPRZĘT**

### 3.1. Podstawowy sprzęt.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej SST stosować następujący, sprawny technicznie, sprzęt:

- koparko-ładowarka,
- ciągnik kołowy 37 kW/50 KM,
- wibrator powierzchniowy,
- piła do cięcia kostki.

### 3.2. Obowiązki Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami SST, PZJ oraz projektu organizacji robót. Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

## **4. TRANSPORT**

### 4.1. Transport podstawowy.

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

- samochód skrzyniowy, ciężarowy  $5 \div 10$  Mg,
- samochód dostawczy  $3 \div 5$  Mg,

### 4.2. Obowiązki Wykonawcy.

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### 5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i Dokumentacji Budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Kontraktu.

Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu

- prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z Projektem
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem
- przejęcie i odprowadzenie z terenu wód odpadowych i gruntowych
- wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.

## 5.2. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót.

### 5.2.1. Roboty rozbiórkowe.

Roboty rozbiórkowe dotyczą tylko pozostałości nawierzchni betonowych i oraz elementów występujących po powierzchni gruntu a nie znajdujących się na mapie zasadniczej.

Rozpoczęcie robót rozbiórkowych jest uwarunkowane uzyskaniem wymaganych dokumentów organizacji ruchu drogowego na czas robót. Niezbędne oznakowanie należy zabudować w pasie drogowym zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i obowiązującymi przepisami ruchu drogowego.

Roboty rozbiórkowe należy wykonać ręcznie odpowiednim, sprawnym technicznie sprzętem mechanicznym z zachowaniem ostrożności.

Elementy zabudowy pasa drogowego nie podlegające rozbiórce a zlokalizowane w rejonie robót rozbiórkowych należy odpowiednio zabezpieczyć.

Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu robót na bieżąco, wywożąc na wskazane wysypisko odpadów lub składowisko materiałów z odzysku.

Przed przystąpieniem do robót należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie terenu i odpowiednio je zabezpieczyć i w przypadku konieczności odłączyć przepływ mediów (gaz, prąd elektryczny, woda, ścieki).

### 5.2.2. Wykonanie prac pomiarowych.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK. Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne osi trasy oraz punkty wysokościowe (repery boczne).

Przyjęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Zamawiającego, w oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego. Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne do szczegółowego wytyczenia i sprawdzenia robót.

### 5.2.3. Profilowanie i zagęszczenie podłoża gruntowego.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykonaniem elementów uzbrojenia terenu i bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany i samochodowy.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich odpadów oraz błota i rozluźnionego nadmiernie gruntu.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane, należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu, przed profilowaniem, były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli rzędne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3 – 4 przejściami średniego walca stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez Zamawiającego (Inspektora Nadzoru).

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie.

Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN 88/B- 04481 (metoda I lub II).

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż  $\pm 20\%$ .

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (Is)

Strefa korpusu	Minimalna wartość Is	
	Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1.03	1.00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych lub terenu	1.00	0.97

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach, to Wykonawca winien zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem.

#### 5.2.4. Podbudowa piaskowa (żwirowa).

Do wykonania podsypki piaskowej jako warstwy odsączającej pod nawierzchnie należy stosować piasek średnio lub gruboziarnisty wg PN-B-11113:1996. Użyty piasek nie może zawierać gliny w ilościach ponad 5 %. Pozostałe warunki wykonania robót jak podłoża gruntowego.

#### 5.2.5. Nawierzchnie z drobnowymiarowych elementów betonowych (kostka, płyty ażurowe).

Roboty nawierzchniowe (dojazd, chodnik, ściek) należy realizować zgodnie z wytycznymi dostawców materiałów, Projektem Budowlanym Wykonawczym oraz sztuką budowlaną.

Elementy kamienne winny spełniać wymagania techniczne określone we właściwej Aprobacie Technicznej dla gatunku 1, a Wykonawca winien zapewnić dostawę materiałów spełniających te wymagania wraz ze świadectwami badań i klasyfikacji wydanymi przez Producenta.

Betonową kostkę brukową oraz betonowe płyty ażurowe należy układać na uprzednio odebranej podbudowie na warstwie podsypki cementowo-piaskowej (1:4) o grubości 3 cm, stanowiącej warstwę wyrównawczą. Elementy nawierzchni należy układać stosując uprzednio uzgodniony wzór Zamawiającym oraz projektowane spadki poprzeczne i podłużne nawierzchni. Kostkę należy układać możliwie ściśle przestrzegając wiązania i dopuszczalnej szerokości spoin (ok.  $2 \div 3$  mm), jednocześnie na całej szerokości pasa drogowego stosując odpowiednie szczeliny dylatacyjne. Spoiny, po ostatecznym dogęszczeniu i wyprofilowaniu nawierzchni, należy wypełnić zasypką z drobnziarnistego piasku. Ubijanie ułożonych w nawierzchni prefabrykatów polega na trzykrotnym przejściu płyty wibracyjnej przed spoinowaniem i po spoinowaniu. Płyta wibracyjna do robót nawierzchniowych powinna dysponować siłą odśrodkową  $16 \div 20$  kW, powierzchnią roboczą  $0,35 \div 0,50$  m<sup>2</sup> i częstotliwością  $75 \div 100$  Hz. Zabrania się dokonywania cięć wzoru nawierzchni w pasie roboczym (szczególnie w łukach) jezdni i chodników.

Oceny jakości wbudowanego materiału należy dokonywać na bieżąco zgodnie z wymaganiem właściwej Aprobaty Technicznej. Po zakończeniu robót, na każdym odcinku, należy sprawdzić zgodność wykonania nawierzchni z założeniami Projektu pod względem geometrii nawierzchni i spadków podłużnych i poprzecznych oraz łuków. Dopuszczalne są następujące odchylenia: od wymaganej niwelety  $\pm 5$  cm w przekroju podłużnym i 1 cm w przekroju poprzecznym, od wymaganej osi  $\pm 1$  cm, od wymaganej geometrii w rzucie poziomym  $\pm 5$  cm.

#### 5.2.6. Obrzeża drogowe i obrzeża chodnikowe.

Roboty należy realizować zgodnie z wytycznymi technicznymi zawartymi w BN-80/6775-03, Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych wydanym przez CBPBDiM w 1982r. oraz instrukcjach dostawcy materiałów.

Elementy drogowe winny spełniać wymagania techniczne określone we właściwej Aprobacie Technicznej dla gatunku 1, a Wykonawca winien zapewnić dostawę materiałów spełniających te wymagania wraz ze świadectwami badań i klasyfikacji wydanymi przez Producenta oraz Specyfikacji Technicznej. Krawężniki i obrzeża należy układać na uprzednio odebranej podbudowie lub fundamencie na warstwie podsypki cementowo-piaskowej (1:4) o grubości 3 cm, stanowiącej warstwę wyrównawczą. Elementy należy układać w projektowanej osi, stosując na łukach drogowych prefabrykaty łukowe o odpowiednim promieniu zaгиęcia. Zasady wykonania robót ziemnych opisano w SST- Roboty ziemne i rozbiórkowe. Do wykonania ław fundamentowych należy stosować beton zwykły klasy B-15 jak opisano w SST- Roboty betonowe. Elementy betonowe należy układać możliwie ściśle, stosując wymagane szczeliny dylatacyjne z elastycznym wypełnieniem, co ok.  $25 \div 30$  m. Roboty związane z budową krawężników i obrzeży winny być realizowane w okresie od 1 kwietnia do 30 października. Przy wbudowywaniu elementów należy bezwzględnie przestrzegać wymaganej niwelety oraz przebiegu osi trasy. Dopuszczalne odchyłki na całym odcinku wynoszą:  $\pm 1$  cm dla niwelety i  $\pm 5$  cm dla usytuowania osi w rzucie poziomym.

#### 5.2.7. Nawierzchnia boiska z trawy syntetycznej.

Podłoże nawierzchni z trawy syntetycznej stanowi warstwa ET grubości 35 mm na podbudowie tłuczniowej wyrównująca wykonana zgodnie z Dokumentacją Projektową. Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie 4m do 2mm. Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem betonowym 8x30x100 cm, osadzonym na ławie betonowej. Nawierzchnię syntetyczną na podbudowie tłuczniowej stanowić będzie trawa syntetyczna monofilowa wysokości 20 mm z zasypką kwarcową.

#### 5.2.8. Ślusarka ogrodzenia i wyposażenie boisk.

Ślusarka ogrodzenia i wyposażenia boisk sportowych stanowi:

- ogrodzenie o wysokości 4,00m przy użyciu siatki stalowej ocynkowanej z drutu grubości 3,2 mm systemowe, zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie i malowanie proszkowe PCV;
- piłkochwyty o wysokości 6,00 m z wypełnieniem z siatki stalowej ocynkowanej z drutu grubości 3,2 mm;
- furtki wykonać na bazie profili stalowych zimno-giętych o przekroju kwadratowym z ocynkowaniem wszystkich elementów systemowe;

- wyposażenia boisk klasy min.: Pesmenpol lub Hemet – zgodnie z dokumentacją projektową;

#### 5.2.9. Zieleń.

Trawniki i nasadzenia krzewów liściastych (dereń jadalny i ligustr) należy wykonać w terminach zgodnych z wegetacją danych gatunków roślin tj. na wiosnę lub jesień w zależności od gatunków. W zakresie robót związanych z zielenią objętych niniejszą SST należy wykonać:

- nawiezenie ziemi ogrodniczej,
- przygotowanie gleby pod sadzenie;
- zakładanie trawników sianem;
- nasadzenia krzewów liściastych;
- pielęgnacja krzewów liściastych.

#### 5.3. Warunki szczegółowe.

W zakresie robót objętych niniejszą SST należy wykonać:

1. Wykonanie nawierzchni boiska z trawy syntetycznej.
2. Wykonanie nawierzchni z betonowej kostki brukowej.
3. Montaż ślusarki ogrodzenia oraz montaż wyposażenia boisk sportowych.
4. Wykonanie prac ogrodniczych – zieleń.
5. Wykonanie pozostałych prac z zakresu zagospodarowania terenu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w SST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów, Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

### 6.2. Kontrole i badania laboratoryjne.

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej SST 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 Zamawiającemu (Inspektor Nadzoru robót drogowych) w trybie określonym w PZJ do akceptacji. Wykonawca będzie przekazywać kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ, badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

### 6.3. Badania jakości robót w czasie budowy.

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

#### 6.3.1. Profilowanie i zagęszczanie podłoża.

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne, w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości. Zagęszczenie podłoża (IS) należy sprawdzać co najmniej 2 razy na d działce roboczej wykonanej w ciągu dnia i co najmniej 1 raz na 600 m<sup>2</sup>.

Uwaga: W przypadku, gdy przeprowadzenie badania wg metody Proctora jest niemożliwe, kontrolę zagęszczenia oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, gdzie stosunek wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2 (minimalna wartość 100 MPa).

Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć łąką co 10 m w kierunku podłużnym. Nierówności poprzeczne należy mierzyć łąką co najmniej 10 razy na 200 m. Nierówności nie mogą przekraczać 1 cm.

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4 – metrowej łąki i poziomicy co najmniej 10 razy na 100 m i dodatkowo we wszystkich punktach głównych łuków poziomych: na początku i końcu każdej krzywej przejściowej oraz na początku, w środku i na końcu każdego łuku kołowego. Spadki poprzeczne podłoża powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

Głębokość koryta i rzędne należy sprawdzać co 10 m w osi jezdni i na jej krawędziach. Różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm i -1 cm.

Szerokość koryta należy sprawdzać co najmniej 3razy na 100 m. Szerokość koryta nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż + 5 cm i -5cm.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

## 7.2. Jednostki miary.

Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach miary:

- m<sup>3</sup> - ława betonowa pod krawężniki,
- m<sup>2</sup> - dla profilowania koryta drogowego, dla rozbiórek i wykonania nowych nawierzchni drogowych, wykonania nowych podbudów drogowych, obsianie trawą,
- m - rowków pod krawężniki, wykonania nowych krawężników, obrzeży;
- szt. - nasadzenia zieleni,

## 7.3. Warunki szczegółowe.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu Przedmiar robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólny cel odbioru.

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST „Wymagania ogólne”.

### 8.2. Cel odbioru.

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

### 8.3. Zasady szczegółowe.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne zasady płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST „Wymagania ogólne”. Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań. Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej SST.

### 9.3. Cena.

Cena wykonania robót obejmuje wszystkie czynności niezbędne dla wykonania robót wymienionych w p.

1.3. niniejszej SST oraz :

- skompletowanie na dzień odbioru niezbędnych dokumentów wymaganych przez Prawo budowlane,
- uporządkowanie terenu budowy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-11110:1996	Surowce skalne, lite do produkcji kruszyw łamanych stosowane w budownictwie drogowym.
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-S-96013:1997	Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-S-96014:1997	Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania i badania.
PN-84/S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego.
PN-S-02204:1997	Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-89/B-32250	Woda.
PN-B-19701:1997	Cement klasy 32,5.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-74/B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
ZUAT-15/IV.4	Geowłókniny w robotach ziemnych i budowlanych. - ITB. 1997r.
PN-74/S-96017	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z płyt betonowych i kamienno-

	betonowych.
PN-74/S-96022	Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie z betonu asfaltowego.
PN-58/S-96026	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej.
	Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
PN-67/S-04001	Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych.
PN-57/S-06100	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki Techniczne.
PN-57/S-06101	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z brukowca. Warunki Techniczne.
PN-75/S-96015	Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego.
PN-88/B-06250	Dodatki do betonów.
BN-80/6775-03	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodników.
PN-B:12096-1997	Urządzenia wodno-melioracyjne. Przepusty z rur betonowych i żelbetonowych. Wykonanie i metody badań.
PN-S-06102:1997	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
PN-EN-1342:2003	Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań.
PN-E-1338:2004(U)	Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań.
PN-EN-12591:2002U	Asfalty i produkcja asfaltu. Bitumy do układania. Specyfikacja.
PN-EN-12274-1do6:2002,2003	Cieńkie warstwy na zimno. Metody badań.
PN-EN-12272-3:2003(U)	Powierzchniowe utwardzanie. Metody badań.
PN-EN-12272-1:2002(U)	Powierzchniowe utwardzanie. Metody badań.
PN-EN-12271-3:2000U	Powierzchniowe utwardzanie.
PN-E 124:2000	Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych dla ruchu pieszego i kołowego.
PN-E 1423:2000	Materiały do poziomego oznakowania dróg. Materiały do posypywania.
PN-E 1436:2000	Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomego oznakowania dróg.
PN-E 1433:2004(U)	Kanały odpływowe do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
PN-E 1463-1i2:2000 i 20003	Materiały do poziomego oznakowania dróg. Punktowe elementy odblaskowe.
PN-EN 1339:2004(U)	Betonowe płyty chodnikowe.

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Dróg i Mostów z 1979 i 1982 roku,  
Instrukcja o znakach drogowych pionowych – Monitor Polski Nr 16 z 1994 roku z późniejszymi zmianami;