

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**PROJEKT BUDOWLANY ŚCIEŻKI ROWEROWEJ  
„PO ŻELAZNYM SZLAKU” W GMINIE GODÓW**

Adres:

**Gmina Godów  
Jednostka ewidencyjna: 241505\_2, Godów  
obręby ewidencyjne: 0001 Godów, 0004 Łaziska, 0007 Skrzyszów**

Zamawiający

**Gmina Godów  
ul. 1 Maja 53  
44-340 Godów**

Wykonawca:

.....  
.....  
.....

Opracował:

**„ARCHiTEKT” studio projektowe**  
44-270 Rybnik, ul. Rymera 4  
Tel. (fax) 32 7398-108, tel. kom. 0 606-803-381

Wykonał:

mgr inż. arch. Paweł KUCZYŃSKI

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

Strona tytułowa	str. 1
Spis zawartości	str. 2
Spis kodów CPV	str. 3
SST – 4.1      Nawierzchnia mineralno-epoksydowa	str. 4 – 13

## **Spis kodów CPV**

### **Grupa**

CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

### **Klasa**

CPV 45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

### **Kategoria**

CPV 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### SST- 4.1 NAWIERZCHNIA MINERALNO-EPOKSYDOWA

**CPV 45200000-9**

Grupa: Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

**CPV 45233000-9**

Klasa: Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

Kategoria: **CPV 45233220-7**

Roboty w zakresie nawierzchni dróg

Zamawiający: **Gmina Godów  
ul. 1 Maja 53  
44-340 Godów**

Wykonawca:

.....  
.....  
.....

**„ARCHITEKT” studio projektowe**

Opracował:

44-270 Rybnik, ul. Rymera 4  
Tel. (fax) 32 7398-108, tel. kom. 0 606-803-381

Wykonał:

mgr inż. arch. Paweł KUCZYŃSKI  
Rybnik, styczeń 2016r.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST – 4.1 NAWIERZCHNIA MINERALNO-EPOKSYDOWA

## 1. WSTĘP

### 1.1. Nazwa zamówienia

Budowa ścieżki rowerowej „Po żelaznym szlaku” w Gminie Godów.

### Przedmiot i zakres robót budowlanych

#### 1.2.1. Przedmiot robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z nawierzchnią mineralno-epoksydową ścieżki rowerowej w Gminie Godów. Niniejsza specyfikacja stosowana będzie jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.2. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji zawierają wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót.

#### 1.2.2. Zakres robót

##### Trasa rowerowa, zjazdy w obrębie torowiska o nawierzchni mineralno-epoksydowej:

- Wykonanie profilowania i zagęszczenia istniejącego nasypu kolejowego z kruszywa kamiennego;
- Ułożenie geowłókniny separującej typ min.250;
- Ułożenie podbudowy pomocniczej z betonu jamistego gr.12cm;
- Ułożenie nawierzchni przepuszczalnej mineralno-epoksydowej gr.3,0cm w kolorze szarym.

##### Zjazdy i ciągi komunikacyjne poza torowiskiem o nawierzchni mineralno-epoksydowej:

- Ułożenie warstwy odsączającej z piasku zagęszczonej mechanicznie, frakcja 0,5-2,0mm gr.10,0 cm;
- Ułożenie warstwy dolnej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, frakcja 31,5-63,0mm, gr.10cm;
- Ułożenie warstwy górnej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, frakcja 4,0-31,5mm, gr.8cm;
- Ułożenie geowłókniny separującej typ min.250;
- Ułożenie podbudowy pomocniczej z betonu jamistego gr.12cm;
- Ułożenie nawierzchni przepuszczalnej mineralno-epoksydowej gr.3,0cm w kolorze szarym.

##### Place rekreacyjne, chodniki poza torowiskiem o nawierzchni mineralno-epoksydowej:

- Ułożenie warstwy odsączającej z piasku zagęszczonej mechanicznie, frakcja 0,5-2,0mm gr.10,0 cm;
- Ułożenie warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, frakcja 4,0-31,5mm, gr.10cm;
- Ułożenie geowłókniny separującej typ min.250;
- Ułożenie podbudowy pomocniczej z betonu jamistego gr.12cm;
- Ułożenie nawierzchni przepuszczalnej mineralno-epoksydowej gr.3,0cm w kolorze grafitowym.

### 1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie z punktem 1.3. specyfikacji SST – 1

### 1.4. Informacja o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją techniczną SST – 0 punkt 1.4

### 1.5. Nazwy i kody robót budowlanych według Wspólnego Słownika Zamówień

Zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień roboty będące przedmiotem niniejszej specyfikacji zawarte są w następujących klasach, kategoriach i podkategoriach robót (kody CPV):

<i>Grupa</i>	CPV 45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
<i>Klasa</i>	CPV 45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
<i>Kategoria</i>	CPV 45233220-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg

### 1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie z SST-0

## 1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Zgodnie z specyfikacją techniczną SST-0 pt. 2.1

### 2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów

Zgodnie z specyfikacją techniczną SST-0 pt. 2.1

### 2.3. Stosowane materiały

- Piasek naturalny kopany, frakcja 0,5-2,0mm;  
Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów tj. piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm.  
Piasek średnio lub gruboziarnisty stosowany na warstwę odsączającą powinien spełniać wymagania normy BN-87/6774-04 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. Należy składować w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi kruszywami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.
- Cement portlandzki zwykły b. dod. CEM I 35,5 dostarczony luzem lub w workach.  
Cement do betonów i zapraw powinien spełniać wymagania normy PN-EN 197-1:2002 "Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku".  
Cement powinien być sypki, bez zawartości grudek, czas przechowywania cementu nie może być dłuższy od 3 miesięcy.
- Woda do zapraw i betonów wolna od zanieczyszczeń;

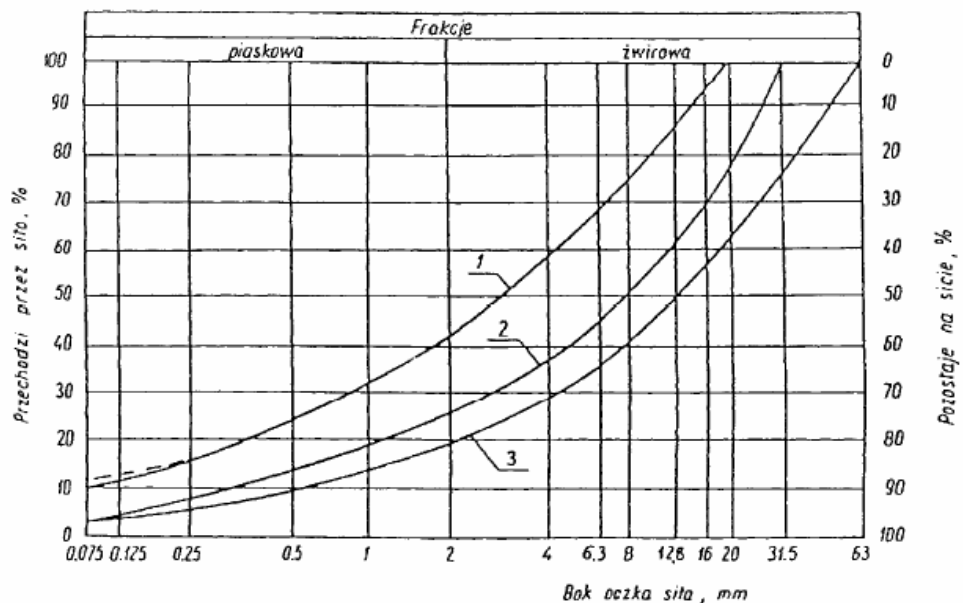
Można użyć każdą wodę zdatną do picia; Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje, muł oraz inne zanieczyszczenia.

Do przygotowania zapraw, betonów i skrapiania podłoża stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

- Tłuczeń kamienny dolomitowy, sortowany, uziarnienie 31,5-63 mm,

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otczaków albo ziaren żwiru większych od 8mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń i bez domieszek gliny.

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona wg PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku:



Pole dobre uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej 1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę)

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy:

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania						Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		Żużel		
		Podbudowa						
		zasadnicza	pomocnicza	zasadnicza	pomocnicza	zasadnicza	pomocnicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714 -15 [3]
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714 -15 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	45	35	40	-	-	PN-B-06714 -16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	1	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięcio-krotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	-	-	BN-64/8931 -01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35	45	35	50	40	50	PN-B-06714 -42 [12]
		30	40	30	35	30	35	
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	6	8	PN-B-06714 -18 [6]

- Grys łamany do nawierzchni drogowych, frakcja 4,0-31,5 mm;
- Miał kamienny, łamany (kruszywny);
- Geowłóknina separująca o gramaturze min. 250;
- Beton jamisty przepuszczalny wodę;
- Mieszanka mineralno-epoksydowa z kruszywa naturalnego (granit, bazalt) w kolorze szarym i grafitowym.

Wymagania dotyczące nawierzchni :

- Nawierzchnia posiada znak budowlany B
  - Wytrzymałość na ściskanie  $\geq 20,0$  MPa (PN-EN 1015-11)
  - Stan nawierzchni po 150 cyklach zamrażania i odmrażania – bez zmian – brak uszkodzeń
  - Stopień mrozoodporności  $\geq F150$  (Procedura Badawcza IBDiM nr PB/TM-1/12)
  - Gęstość objętościowa gotowej mieszanki w temperaturze 20°C –  $1,45 \div 1,69$  g / cm<sup>3</sup> (PN-EN 1015-6)
  - Czas zachowania właściwości roboczych świeżej mieszanki 20 – 30 minut w temperaturze 20 °C (PN-EN 1015-9)
  - Nasiąkliwość  $\leq 3,5$  % (Procedura Badawcza IBDiM Nr PB/TB-1/22)
  - Ścieralność  $\leq 1,5$  mm (Procedura Badawcza IBDiM Nr PB/TB-1/8)
  - Szorstkość  $\geq 35$  SRT (PN-EN 1436)
- Inny materiał konieczny do wykonania robót drogowych wg projektu budowlanego.

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie z specyfikacją techniczną SST-0 pt. 3

#### 3.2. Sprzęt do robót drogowych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót drogowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Samochód z pompą do betonu;



- Samochód dostawczy, samowładowczy skrzyniowy;
- Walec, wibratory płytowe, ubijaki spalinowe;
- Koparko-ładowarka;
- Spycharka;
- Szpachle, ławkowce, łopaty, kilofy, młotki;
- Niwelator, łąty niwelacyjne;
- Taczki, kielnie czerpaki do zapraw, sznurek traserski;
- Bagrownica, mieszalnik do kruszywa;
- Rozkładarka mas mineralno-epoksydowych;
- oraz wszelki sprzęt konieczny do wykonania robót drogowych.

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Zgodnie z specyfikacją techniczną ST-0 pt. 4.

##### **4.2. Transport kruszywa**

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

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Zgodnie z specyfikacją techniczną SST-0 pt. 5.

##### **5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót**

###### **Zagęszczenie podłoża**

Przed przystąpieniem do profilowania podłoża powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Profilowanie podłoża przewiduje się do wykonania ręcznie w miarę możliwości należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania.

Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tabelicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

*Tab. 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża ( $I_s$ )*

<i>Strefa korpusu</i>	<i>Minimalna wartość <math>I_s</math> dla ruchu KR2</i>
Górna warstwa o gr. 20cm	1
Na głębokości od 20 do 50cm od powierzchni podłoża	0,97

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

## **Podbudowy**

Podbudowy należy układać i zagęszczać warstwowo z jednakową grubością na całej szerokości nawierzchni. Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznią nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziaren tłuczni. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20cm. Podbudowę o grubości powyżej 20cm należy wykonywać w dwóch warstwach.

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.

Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwac się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Do zagęszczania należy użyć wibratora płytowego o nacisku jednostkowym co najmniej 16kN/m<sup>2</sup>. Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wywibrowywania 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 6mm.

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie.

### Odcinek próbny

Na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy,
- określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,
- określenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800 m<sup>2</sup>.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inspektora Nadzoru.

### 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.

### **Wykonanie warstwy przepuszczalnej mineralno-epoksydowej:**

#### Warunki wykonywania

Najniższa dopuszczalna dobową temperaturą przy wykonywaniu prac oraz sezonowaniu nawierzchni to + 8°C (temperatura mierzona przy podłożu).

Czas pracy na przygotowanym materiale – 20 - 30 min (na podstawie badania przeprowadzonego w warunkach laboratoryjnych przy temperaturze +20°C)

Wykonywanie nawierzchni powinno odbywać się przy braku opadów atmosferycznych.

#### Przygotowanie materiału do wykonania nawierzchni

Składnik A i B – gotowe komplety odpowiadające proporcjom mieszania

Składnik C – kruszywo

Każdorazowo na materiał składają się:

składnik A – żywica

składnik B – odpowiednia ilość utwardzacza

składnik C – kruszywa mineralne

Składnik B należy przelać do pojemnika ze składnikiem A, a następnie dokładnie wymieszać mieszadłem elektrycznym przez około 1 minutę. Następnie otrzymaną mieszankę należy przelać do odważonej odpowiedniej ilości kruszyw mineralnych i wymieszać w mieszarce ( np. betoniarka )

Podczas przygotowywania materiału należy zużyć całą ilość składnika A i B. Użycie większej lub mniejszej ilości jednego ze składników może spowodować, że nawierzchnia nie stwardnieje.

UWAGA :

Materiał należy przechowywać w fabrycznie zamkniętych opakowaniach w suchym miejscu w temperaturze dodatniej maksymalnie przez okres 6 miesięcy. Raz otwarte opakowanie należy zużyć od razu.

#### Układanie nawierzchni

Przygotowaną masę układa się na uprzednio przygotowane podłoże a następnie zacierą do uzyskania równej powierzchni.

UWAGA : Świeżo wykonaną powierzchnię należy chronić przed ewentualnymi opadami atmosferycznymi przez okres 12 godzin.

#### Zalecenia dla użytkowników nawierzchni

Eksploatacja – nawierzchnię można obciążać po okresie:

ruch pieszego – po 12 godzinach \*

ruch kołowy – po 48 godzinach\*

ostateczne utwardzenie – po 7 dniach\*

\* pod warunkiem sezonowania w temp. od +15°C do +20°C

## **6. KONTROLA JAKOŚCI, ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Zgodnie z specyfikacją techniczną SST-0 pt. 6.

## 6.2. Kontrola jakości robót

Sprawdzenia jakości wykonania robót polega na wizualnej ocenie wykonania robót budowlanych i uporządkowania terenu po wykonanych robotach. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty zgodności lub aprobaty techniczne. Fakt dokonania kontroli kierownik budowy potwierdza wpisem do dziennika budowy.

Kontrola jakości robót powinna obejmować ocenę:

- kontrolę elementów składowych;
- kontrolę kompletności wykonania robót;
- kontrolę wykonania poszczególnych elementów w odniesieniu do przedmiotowych norm i przepisów;
- kontrola wykonanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową;

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU I PRZEDMIARU ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady dotyczące obmiaru

Zgodnie z specyfikacją techniczną SST-0 pt. 7.

### 7.2. Obmiar robót drogowych:

#### Trasa rowerowa, zjazdy w obrębie torowiska o nawierzchni mineralno-epoksydowej:

- Wykonanie profilowania i zagęszczenia istniejącego nasypu kolejowego z kruszywa kamiennego...m<sup>2</sup>
- Ułożenie geowłókniny separującej typ min.250.....m<sup>2</sup>
- Ułożenie podbudowy pomocniczej z betonu jamistego.....m<sup>2</sup>
- Ułożenie nawierzchni przepuszczalnej mineralno-epoksydowej gr.3,0 cm w kolorze szarym.....m<sup>2</sup>

#### Zjazdy i ciągi komunikacyjne poza torowiskiem o nawierzchni mineralno-epoksydowej:

- Ułożenie warstwy odsączającej z piasku zagęszczonej mechanicznie.....m<sup>2</sup>
- Ułożenie warstwy dolnej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, frakcja 31,5-63,0mm.....m<sup>2</sup>
- Ułożenie warstwy górnej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, frakcja 4,0-31,5mm.....m<sup>2</sup>
- Ułożenie geowłókniny separującej typ min.250.....m<sup>2</sup>
- Ułożenie podbudowy pomocniczej z betonu jamistego.....m<sup>2</sup>
- Ułożenie nawierzchni przepuszczalnej mineralno-epoksydowej gr.3,0cm w kolorze szarym.....m<sup>2</sup>

#### Place rekreacyjne, chodniki poza torowiskiem o nawierzchni mineralno-epoksydowej:

- Ułożenie warstwy odsączającej z piasku zagęszczonej mechanicznie.....m<sup>2</sup>
- Ułożenie warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, frakcja 4,0-31,5mm.....m<sup>2</sup>
- Ułożenie geowłókniny separującej typ min.250.....m<sup>2</sup>
- Ułożenie podbudowy pomocniczej z betonu jamistego.....m<sup>2</sup>
- Ułożenie nawierzchni przepuszczalnej mineralno-epoksydowej gr.3,0cm w kolorze grafitowym.....m<sup>2</sup>

## **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Zgodnie z specyfikacją techniczną SST-0 pt. 7.

## **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Zgodnie z specyfikacją techniczną SST-0 pt. 7.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 108 poz.952 i 953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz.401 z 2003r.).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. DZ. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 (wraz ze zmianami)
- Ustawa z dnia 13.09.1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Dz. U. Nr 132 z 1996r. poz. 662 (wraz ze zmianami).
- PN-88/B-30000/ Az1:1996 Cement portlandzki ( Zmiana A1)
- PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 196-7:1997 Metody badania cementu. Sposoby pobierania i przygotowania próbek cementu.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2. Ocena zgodności.
- PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu.
- PN-89/B-06714.01 Kruszywa mineralne. Badania. Podział, terminologia.
- PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
- PN-EN 933-4:2001 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 4: Oznaczanie kształtu ziaren - Wskaźnik kształtu.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- Instrukcje techniczne producentów zastosowanych materiałów.