

Opracowanie:
Zakład Wielobranżowy
mgr inż. Piotr Rościszewski
44-121 Gliwice, ul. Kozielska 57/17
tel. 0-32/238-32-90; 0-501-685-613

Współpraca:
Śląski Klub Znakarzy Tras Turystycznych
Przy Oddziale Kolejowym PTTK w Gliwicach

Śląska Sieć Tras Rowerowych Oznakowanie tras rowerowych w woj. śląskim

Projekt budowlany ścieżek rowerowych na terenie gmin

Janów, Przyrów, Olsztyn, Dąbrowa Zielona Modernizacja dróg i miejsca odpoczynkowe dla rowerzystów Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

Opracowanie
mgr inż. Piotr Rościszewski

Podpis:
Data: 2008-07-20

Trasy rowerowe nr 594a, 600 i 605

Spis treści

Arkusz

1.	Część ogólna.....	3
a)	Nazwa zamówienia.....	3
b)	Przedmiot i zakres robót budowlanych	4
c)	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.....	4
d)	Informacje o terenie budowy	4
e)	Nazwy robót i kody CPV	5
f)	Określenia podstawowe.....	5
2.	Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.....	6
3.	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	7
4.	Wymagania dotyczące środków transportu	7
5.	Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.....	8
6.	Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych	9
7.	Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.....	10
8.	Opis sposobu odbioru robót budowlanych	11
9.	Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.....	11
10.	Normy i przepisy związane.....	11

Trasy rowerowe nr 594a, 600 i 605

1. Część ogólna

a) Nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt modernizacji dróg w ciągu projektowanej trasy rowerowej nr 600 relacji Olsztyn – Zrębice – Źródła Zygmunta – Złoty Potok – Ponik koło Janowa – Leśniczówka Stawki – Dąbek – Św. Anna, przebiegającej przez gminy Olsztyn, Janów, Przyrów i Dąbrowa Zielona. Równocześnie zaprojektowano 2 trasy boczne: trasę nr 594a w gminie Janów relacji Źródła Zygmunta – Ostrężnik i trasę nr 605 w gminie Przyrów relacji Leśniczówka Stawki – Przyrów – Św. Anna. Łącznie projektowane trasy mają długość 57,6 km.

Trasa nr 600 łączy najciekawsze miejsca w okolicach Olsztyna, Janowa, Przyrowa i Dąbrowy Zielonej. Są to: ruiny zamku Olsztyn, rez. „Sokole Góry”, miejsca kultu św. Idziego z drewnianym kościołem w Zrębicach, Pustynię Siedlecką, rez. „Parkowe” z Bramą Twardowskiego i Źródłami Zygmunta, drewniany młyn Kołaczew, Muzeum Zygmunta Krasieńskiego w Złotym Potoku, zabytki Złotego Potoku i Janowa, ścieżkę przyrodniczą i pomnikowe Dęby nad Wiercicą w okolicach Sygontki, Niebieskie Źródła w Zalesicach, Park Krajobrazowy „Stawki” z rez. Wielki Las”, dolinę Wiercicy w okolicach Dąbka i klasztor w Św. Annie.

Modernizowane odcinki dróg znajdują się:

- w Gminie Olsztyn droga długości 1568 m od Skał Św. Idziego do Zrębic, droga długości 161 m na wschód od Zrębic,
- w Gminie Dąbrowa Zielona droga długości 1574 m między Dąbkim a Milionowem.

W zależności od aktualnego stanu nawierzchni poszczególnych dróg projektowana modernizacja obejmuje ułożenie jednej lub dwóch warstw nawierzchni z mieszanki żwirowej w pasie szerokości 2,0 lub 3,0 m. Pomiędzy Milionowem a Dąbkim planowane jest ułożenie nawierzchni asfaltowej na szerokości 3 m.

Trasa nr 594a odgałęzia się od trasy nr 600 przy parkingu nieopodal Źródeł Zygmunta, a następnie prowadzi wybudowanymi lub zmodernizowanymi odcinkami dróg leśnych do parkingu przy rez. „Ostrężnik” i ruinach zamku.

Trasa nr 605 zamyka pętlę, jaką tworzy północny odcinek trasy nr 600 pomiędzy Leśniczówką Stawki a klasztorem w Św. Annie. Znaczna część tej trasy prowadzi z konieczności drogą nr 793. Przy trasie znajduje się malowniczy zabytkowy kościół filialny w Przyrowie i zabytki Przyrowa.

Z myślą o rowerzystach projektowane są nowe miejsca odpoczynkowe przy Źródle Św. Idziego koło Zrębic-Grabii, przy parkingu w Złotym Potoku, w Zalesicach przy Niebieskim Źródle, w Dąbku nad Wiercicą i koło Kniei przy leśnym parkingu. Każde z projektowanych miejsc odpoczynkowych będzie wyposażone w 2 zadaszenia, pod każdym zadaszeniem stół z 2 ławkami, 2 stojaki na rowery z pni drewnianych i kosz na śmieci.

Trasy rowerowe nr 594a, 600 i 605

b) Przedmiot i zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą następujących robót:

- **Roboty dotyczące modernizacji dróg**
- Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych 3,2 km
- Wykonanie koryta na głębokość 15 cm 4783 m²
- Wykonanie podbudowy z tłucznia – warstwa grubości 12 cm 90 m²
- Wykonanie podbudowy z tłucznia – warstwa grubości 8 cm 4873 m²
- Wykonanie nawierzchni z asfaltu lanego – warstwa grubości 4 cm 4783 m²
- Wykonanie koryta na głębokość 15 cm 4773 m²
- Wykonanie nawierzchni żwirowej 0÷50 mm – warstwa grubości 12 cm 4773 m²
- Wykonanie nawierzchni żwirowej 0÷20 mm – warstwa grubości 8 cm 4773 m²
- Wykonanie koryta na głębokość 15 cm 286 m²
- Wykonanie nawierzchni żwirowej 0÷20 mm – warstwa grubości 8 cm 286 m²
- Wykopanie i przywóz gruntu do wyrównania poboczy 113 m³
- Plantowanie terenu spycharkami 944 m²
- Zagęszczenie nasypu (poboczy) 113 m³
- **Miejsca odpoczynkowe dla rowerzystów:**
- Ustawienie zestawów odpoczynkowych z drewna: 2 wiaty ze stołami,
4 ławki, 2 stojaki na rowery z pni i 1 kosz na śmieci 6 kpl.

c) Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Przy modernizacji dróg i ustawianiu zestawów odpoczynkowych nie występują prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

d) Informacje o terenie budowy

Organizacja robót obejmuje wykonanie prac w następujących grupach:

- roboty rozbiórkowe krawężników, obrzeży i chodników, niewielkie roboty ziemne,
- remont drogi – wykonanie nawierzchni żwirowej jedno- lub dwuwarstwowej, ponowne ułożenie płyt betonowych, wydłużenie przepustu z rur betonowych,
- przejazd dla rowerzystów – wykonanie obniżonych krawężników i uzupełnienie chodnika z kostki betonowej czerwonej.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich. Projekt ustala lokalizację elementów obiektu w sposób nie powodujący naruszenia interesów osób trzecich.

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

Warunki bezpieczeństwa pracy. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Trasy rowerowe nr 594a, 600 i 605

Zaplecze dla potrzeb wykonawcy. Wykonawca wykonuje roboty z materiałów przywiezionych wprost od producenta lub korzysta z pomieszczenia magazynowego w miejscu swojej siedziby lub w pobliżu miejsca robót.

Warunki dotyczące organizacji ruchu. Roboty będą odbywać się bez zmian stałej organizacji ruchu. Pojazdy wykonawcy powinny zatrzymywać się lub parkować w miejscach, w których nie występuje zakaz zatrzymywania się lub postoju.

Remont drogi dojazdowej do pól należy wykonać poza okresem wegetacji roślin i rolniczych prac polowych.

Ogrodzenia. Charakter prac nie wymaga ogradzania terenu.

Zabezpieczenia chodników i jezdni. Projekt robót drogowych nie przewiduje naruszenia konstrukcji jezdni. Nie przewiduje się pozostawiania wykopów pod łąwy fundamentowe krawężników i słupki znaków drogowych bez nadzoru wykonawcy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

e) Nazwy robót i kody CPV

Według Wspólnego Słownika Zamówień przedmiot inwestycji ma kod CPV 45233000-9, co oznacza:

- Dz.45. Roboty budowlane
- Gr.2. Wznoszenie kompletnych obiektów budowlanych lub ich części
- Kl.3. Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów liniowych
- Kat.3. Roboty w zakresie wykonywania autostrad i dróg
- Poz.120. Roboty w zakresie budowy dróg

f). Określenia podstawowe

Określenia dotyczące prowadzenia robót związanych z wykonywaniem i odbiorem oznakowania pionowego stosowanego na drogach:

▪ **Określenia ogólne:**

- Droga – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- Jezdnia – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.
- Pobocze – część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

▪ **Określenia szczegółowe:**

Trasy rowerowe nr 594a, 600 i 605

- Nawierzchnia – warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodny warunki dla ruchu.
- Nawierzchnia twarda nieulepszona – nawierzchnia nie przystosowana do szybkiego ruchu samochodowego ze względu na pylenie, nierówności, ograniczony komfort jazdy – wibracje i hałas, jak np. nawierzchnia tłuczniowa, brukowcowa lub żwirowa.
- Nawierzchnia żwirowa – nawierzchnia, której warstwa ścierna jest wykonana z mieszanki żwirowej bez użycia lepiszcza czy spoiwa.
- Warstwa ścierna – górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- Podbudowa – dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- Podbudowa zasadnicza – górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- Niweleta – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi.
- Pas drogowy – wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Projektanta.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

Prace rozbiórkowe

Nie występują.

Roboty przygotowawcze

Trzpień metalowe, paliki drewniane lub inne materiały zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Nawierzchnia asfaltowa i podbudowa z tłuczni

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w normie PN-C-96170:1965 [1] i wypełniacz spełniający wymagania określone w normie PN-S-96504:1961 [4]. Zalecane jest stosowanie asfaltu D 50.

Podbudowa z tłuczni

Należy stosować kruszywo łamane zwykle o wielkości ziarn 31,5÷63 mm, spełniające wymagania określone w normie PN-B-11112 [2].

Trasy rowerowe nr 594a, 600 i 605

Nawierzchnia żwirowa

Mieszanka żwirowa powinna mieć optymalne uziarnienie wynoszące od 0 do 20 mm dla nawierzchni jednowarstwowej lub warstwy górnej, o wskaźniku piaskowym według BN-64/8931-01 [3] wynoszącym od 25 do 40 oraz wynoszące od 0 do 50 mm dla warstwy dolnej nawierzchni dwuwarstwowej, o wskaźniku piaskowym wynoszącym od 55 do 60. Kruszywo naturalne użyte do mieszanki żwirowej powinno spełniać wymagania norm PN-B-11111 [1] i PN-B-11113 [2].

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i SST w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni żwirowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiarek,
- spycharki, ładowarki i równiarki,
- ruchome mieszarki do wymieszania mieszanki optymalnej,
- przewoźnych zbiorników na wodę z dozownikami do zwilżania mieszanki,
- walców lekkich i średnich,
- walców wibracyjnych,
- szczotek mechanicznych lub innych urządzeń czyszczących,
- samochodów samowładowczych z przykryciem lub termosów.

Przy mechanicznym wykonaniu warstwy z kruszywa łamanego Wykonawca powinien używać: mieszarki stacjonarne do wytwarzania mieszanki kruszywo, wyposażone w urządzenia dozujące wodę, równiarki lub układarki kruszywo do rozkładania materiału, walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

Ustawienie znaków pionowych nie wymaga stosowania specjalistycznego sprzętu i maszyn.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i SST, w terminie przewidzianym umową.

Trasy rowerowe nr 594a, 600 i 605

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Transport materiałów i sprzętu powinien się odbywać środkami transportowymi w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się w czasie transportu i uszkodzenie.

Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991 [8]. Transport asfaltów drogowych może odbywać się w cysternach lub bębnach blaszanych. Wypełniacz należy przewozić w cysternach umożliwiających rozładunek pneumatyczny lub w workach.

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowładowczymi z przykryciem w czasie transportu i dokonać rozładunku do 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku dotyczącego temperatury wbudowania.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i SST.

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Przygotowanie podłoża. Sposób wykonania koryta powinien być dostosowany do wymiarów drogi, rodzaju gruntu i posiadanego sprzętu. Krawędzie drogi powinny być wytyczone palikami i szpilkami w odstępach nie przekraczających 10 m.

Podbudowa z tłucznia. Warstwa tłucznia po zagęszczeniu powinna mieć grubość 8 cm. Tłuczeń powinien być rozkładany przy użyciu układarki lub równiarki. Do zagęszczania należy użyć walca statycznego gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie można zakończyć, gdy przed kołami walca przestają się tworzyć fale, a ziarno tłucznia o wymiarze około 40 mm miazdzy się pod naciskiem koła walca. W czasie zagęszczania zaleca się skrapiać kruszywo wodą, aby kruszywo łatwiej układało się pod walcem. Do klinowania kruszywa grubego należy dodawać również miąż.

Nawierzchnia z asfaltu. Skład mieszanki mineralno-asfaltowej powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych według metody Marshalla. Mieszankę produkuje się w otaczarce zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej. Tolerancje dozowania składników mogą wynosić $\pm 2\%$ w stosunku do masy składnika. Asfalt w zbiorniku powinien być podgrzewany w sposób pośredni, z układem termostatowania zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją $\pm 5^\circ\text{C}$. Dla asfaltu D50 temperatura w zbiorniku powinna wynosić od 145°C do 165°C , a mieszanki mineralno-asfaltowej od 140°C do 170°C . Podbudowę z tłucznia powinna być pokryta emulsją

Trasy rowerowe nr 594a, 600 i 605

asfaltową lub upłynniaczem z asfaltu upłynnionego w ilości $0,9 \text{ kg/m}^2$ po odparowaniu wody. W czasie układania nawierzchni z betonu asfaltowego temperatura otoczenia powinna nie być niższa niż 10° C . Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu oraz podczas silnego wiatru.

Nawierzchnia żwirowa. Projekt składu mieszanki powinien być opracowany w oparciu o wyniki badań kruszywa i otrzymanej mieszanki zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 2 i próby normalnej Proctora określającej wilgotność optymalną mieszanki zgodnie z normą PN-B-04481.

Mieszanka żwirowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości przy użyciu równiarki. Grubość warstwy powinna być taka, żeby po jej zagęszczeniu nawierzchnia jednowarstwowa lub górna warstwa osiągnęła grubość 8 cm, a warstwa dolna nawierzchni dwuwarstwowej osiągnęła grubość 12 cm.

Mieszanka żwirowa po rozłożeniu powinna być zagęszczona przejściami walca statycznego gładkiego. Zagęszczanie nawierzchni powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając się pasami podłużnymi w kierunku jej osi. Po zakończeniu walcowania wskaźnik zagęszczenia powinien być nie mniejszy niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego określonego według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [4] i BN-77/8931-12 [5].

Wilgotność mieszanki żwirowej w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność mieszanki jest wyższa o więcej niż 2 % od wilgotności optymalnej, mieszankę należy osuszyć, a w przypadku gdy jest niższa o więcej niż 2 % - zwilżyć określoną ilością wody. Pomiar można wykonać piknometrem połowym lub powietrznym.

W przypadku nawierzchni żwirowej dwuwarstwowej należy każdą warstwę wyprofilować i zagęścić oddzielnie.

W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchnię należy zraszać wodą ze zbiorników przewoźnych. Nawierzchnię należy przez 2 tygodnie dogęszczać przejazdami samochodów. Pojawiające się wklęsnięcia należy wyrównywać kruszywem po uprzednim wzruszeniu nawierzchni za pomocą oskardów. W przypadku ponownego tworzenia się wybojów uszkodzone miejsca należy pogłębić przez wycięcie pionowych krawędzi, następnie dosypać świeżej mieszanki żwirowej, wyprofilować i zagęścić, najlepiej wibratorem płytowym.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Projektanta programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, tzn. organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót, wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne, wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót, sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu, sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Podbudowa z tłucznia. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badanie kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Trasy rowerowe nr 594a, 600 i 605

W czasie robót przy podbudowie należy kontrolować uziarnienie kruszywa – co najmniej raz dziennie, minimum jedno badanie na 600 m², a w przypadku każdej zmiany źródła pobierania materiałów – ścieralność, nasiąkliwość i odporność na działanie mrozu.

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu, minimum w dwóch punktach dziennie, minimum w jednym punkcie na 400 m².

Pomiar nośności nawierzchni tłuczniowej należy wykonać płytą o średnicy 30 cm, zgodnie z normą BN-64/8931-02 [9].

Nawierzchnia z asfaltu. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania asfaltu, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji. Badanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji według PN-S-04001:1967. Dopuszcza się wykonanie badań innymi równoważnymi metodami. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury z dokładnością do 2°. Mieszanekę mineralno-asfaltową należy poddać ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania. Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wszystkie wyniki badań powinny być zgodne z recepturą laboratoryjną mieszanki.

Nawierzchnia żwirowa. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badanie kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki żwirowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Co 100 m należy sprawdzić usytuowanie osi drogi w planie, równość i spadki poprzeczne, szerokość drogi i grubości warstw. Co 20 m należy sprawdzić równość podłużną drogi, a co 150 m zagęszczenie ułożonej mieszanki. Nawierzchnia w planie powinna mieścić się w istniejącym obecnie pasie drogowym. Nierówności podłużne należy mierzyć łata 4-metrową, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [6]. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 15 mm. Spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5$ %. Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż -5 cm i + 10 cm.

Grubość warstw należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w połowie szerokości nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać ± 1 cm. Zagęszczenie nawierzchni należy badać co najmniej dwa razy dziennie.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Projektanta na piśmie, po uzgodnieniu z Zamawiającym.

Jednostkami obmiaru jest m² (metr kwadratowy).

Trasy rowerowe nr 594a, 600 i 605

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Odbiór robót dokonywany jest na zasadzie odbioru ostatecznego. Odbioru robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Projektanta i Wykonawcy.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie Zamawiającemu z jednoczesnym powiadomieniem Projektanta. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Zamawiającemu i powiadomienia o tym fakcie Projektanta.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami i SST.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Zgodnie z pkt. 1.c) przy oznakowaniu tras rowerowych nie występują prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- wykonanie koryta drogi,
- wykonanie podbudowy z tłucznia 31,5÷63 mm,
- wykonanie nawierzchni z asfaltu lanego,
- wykonanie podbudowy ze żwiru 0-50 mm,
- wykonanie nawierzchni ze żwiru 0-20 mm,
- wyrównanie poboczy przy nawierzchni z asfaltu lanego,
- ustawienie zestawów odpoczynkowych z drewna.

10. Normy i przepisy związane

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.

Normy:

Dla ułożenia asfaltu i podbudowy z tłucznia

1. PN-C-96170:1965 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
2. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
3. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
Piasek
4. PN-S-96504:1991 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.
5. PN-C-96173:1974 Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych

Trasy rowerowe nr 594a, 600 i 605

6. PN-S-04001:1967 Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych
7. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.
8. PN-C-04024:1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport.
9. BN-64/8931-02. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.

Dla ułożenia nawierzchni żwirowej

1. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
2. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
3. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
4. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
6. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.

Przepisy związane:

1. Prawo o Ruchu Drogowym – Ustawa z dn. 20 czerwca 1997 r. (Dz.U. Nr 98/97, poz. 602), Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 marca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. Nr 58/03, poz. 515 z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43/99, poz. 430).