

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
Organizacja ruchu drogowego

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	3
c)	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.....	3
d)	Informacje o terenie budowy	4
e)	Nazwy robót i kody CPV	4
f)	Określenia podstawowe.....	4
2.	Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.....	6
3.	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	8
4.	Wymagania dotyczące środków transportu	9
5.	Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.....	9
6.	Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych	10
7.	Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.....	11
8.	Opis sposobu odbioru robót budowlanych	11
9.	Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.....	11
10.	Dokumenty odniesienia.....	11

Trasy rowerowe nr 594a, 600 i 605

1. Część ogólna

a) Nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt oznakowania 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.

Przebieg tras jest zgodny z ramową koncepcją tras rowerowych wersja 3.4. z grudnia 1999 r. opracowaną przez mgr inż. Piotra Rościszewskiego dla Śląskiego Związku Gmin i Powiatów w Katowicach w ramach Projektu „Rowerem po Śląsku”, a następnie prowadzoną jako Śląska Sieć Tras Rowerowa dla Śląskiego Klubu Znakarzy Tras Turystycznych PTTK w Gliwicach (obecnie wersja 5.6. z marca 2007 r.).

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.

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.

Planowany termin realizacji 2. poł. 2011 – 1. poł. 2012.

b) Przedmiot i zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą następujących robót:

- | | |
|--|----------|
| – Obsadzenie słupków metalowych ocynkowanych | 73szt. |
| – Obsadzenie słupków drewnianych zaimpregnowanych | 90 szt. |
| – Przymocowanie znaków trasy rowerowej | 426 szt. |
| – Przymocowanie tablic informacyjnych | 25 szt. |
| – Malowanie oznakowania trasy rowerowej na korze drzew | 327 szt. |

c) Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Przy oznakowaniu tras rowerowych nie występują prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

Trasy rowerowe nr 594a, 600 i 605

d) Informacje o terenie budowy

Organizacja robót obejmuje wykonanie prac w dwóch grupach:

- montaż znaków metalowych, w tym drogowych i tablic informacyjnych,
- wykonanie znaków malowanych na pniach drzew.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich. Projekt ustala lokalizację znaków w sposób nie powodujący naruszenia interesów osób trzecich. W przypadku stwierdzenia takiej kolizji w trakcie robót budowlanych kierownik budowy w porozumieniu z zainteresowaną osobą i Projektantem ustali skorygowaną lokalizację spornego znaku.

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.

Zaplecze dla potrzeb wykonawcy. Wykonawca montuje znaki przywiezione wprost od producenta lub korzysta z pomieszczenia magazynowego w miejscu swojej siedziby lub w pobliżu miejsca montażu. Wykonanie znaków malowanych nie wymaga zaplecza.

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

Ogrodzenia. Charakter prac nie wymaga ogradzania terenu.

Zabezpieczenia chodników i jezdni. Projekt oznakowania tras rowerowych nie przewiduje naruszania konstrukcji jezdni. W przypadku konieczności ustawienia słupka pod znak w obrębie chodnika należy rozebrać fragment nawierzchni konieczny do umocowania słupka w gruncie, a następnie po jego umocowaniu ułożyć ponownie nawierzchnię chodnika. Nie przewiduje się pozostawiania wykopów pod słupki 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 45233290-8, 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.290. Instalowanie znaków drogowych

f). Określenia podstawowe

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

Trasy rowerowe nr 594a, 600 i 605

▪ **Określenia ogólne:**

- Chodnik – wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.
- 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 dotyczące znaków pionowych:**

- Stały znak pionowy – składa się z lica, tarczy z uchwytem montażowym oraz z konstrukcji wsporczej.
- Tarcza znaku – płaska powierzchnia z usztywnioną krawędzią, na której w sposób trwały umieszczane jest lico znaku. Tarcza może być wykonana z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo zabezpieczona przed procesami korozji powłokami ochronnymi.
- Lico znaku – przednia część znaku wykonana z samoprzylepnej folii odblaskowej (znaki typu R-1 i kierunkowskazy typu R-3) lub nieodblaskową (drogowskazy typu R-3 i tablice informacyjne), z naniesioną treścią, wykonaną techniką druku sitowego lub wyklejaną z folii odblaskowych (znaki typu A, B, C, D i T).
- Uchwyt montażowy – element stalowy zabezpieczony przed korozją, służący do zamocowania w sposób rozłączny tarczy znaku do konstrukcji wsporczej.
- Znak drogowy odblaskowy – znak, którego lico wykazuje właściwości odblaskowe (wykonane jest z materiału o odbiciu powrotnym – współdrożnym).
- Znak drogowy nieodblaskowy – znak, którego lico wykonane jest z materiałów zwykłych (lico nie wykazuje właściwości odblaskowych).
- Konstrukcja wsporcza znaku – słup, na którym zamocowana jest tarcza znaku, gwarantujący przenoszenie obciążeń działających na zamontowane na nim znaki i słup.
- Znak nowy – znak użytkowany (ustawiony na drodze) lub magazynowany w okresie do 3 miesięcy od daty produkcji.

▪ **Określenia szczegółowe dotyczące znaków malowanych:**

- Znak pionowy – znak namalowany na pniu drzewa z symbolami, powierzchnia kory nieco większa od znaku wyrównana ośnikiem, siekierką lub nożem bez uszkodzania rdzenia pnia, oczyszczona z nieczystości i narośli szczotką drucianą.
- Tło znaku – pień drzewa, na którym namalowany jest znak.
- Obwódka znaku – opaska w kolorze szarym namalowana wokół znaku, jeżeli tło znaku jest w kolorze białym.

Trasy rowerowe nr 594a, 600 i 605

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.

Znaki metalowe

Producent znaków drogowych powinien posiadać dla swojego wyrobu aprobatę techniczną, certyfikat zgodności nadany mu przez uprawnioną jednostkę certyfikującą, znak budowlany „B” i wystawioną przez siebie deklarację zgodności, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198, poz. 2041).

Fundamenty dla zamocowania konstrukcji wsporczych znaków mogą być wykonywane z betonu wykonywanego „na mokro” zgodnie z PN-EN 206-1:2003 [1].

Słupki konstrukcji wsporczych powinny uwzględniać wymagania postawione w PN-EN 12899-1:2005 [2], zgodnie z propozycją Wykonawcy zaakceptowaną przez Inżyniera.

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74200:1998 [3] i PN-84/H-74220 [4]. o średnicy zewnętrznej min. 51,0 mm. Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury. Pożądane jest, aby rury były dostarczane o długościach dokładnych, zgodnych z zamówieniem; z dopuszczalną odchyłką ± 10 mm.

Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez PN-H-84023-07 [5] lub inne normy. Rury powinny być dostarczone bez opakowania w wiązkach lub luzem. Rury powinny być cechowane indywidualnie lub na przywieszkach metalowych.

Powłoka metalizacyjna cynkowa powinna spełniać wymagania PN EN ISO1461:2000 [6] i PN-EN 10240:2001 [7]. Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić 60 μ m.

Pale drewniane powinny mieć średnicę zewnętrzną 120 mm. Końce pali powinny być obcięte równo i prostopadle do osi pala. Pożądane jest, aby pale były dostarczane o długościach dokładnych, zgodnych z zamówieniem; z dopuszczalną odchyłką ± 10 mm.

Umocowanie słupka. W celu uniemożliwienia przekręcenia słupka w fundamencie w dolnej części rury powinna być umocowana poprzeczka ze stalowego pręta. W przypadku przyspawania go do rury elektroda powinna spełniać wymagania BN-82/4131-03 [8] lub PN-M-69430 [9], a drut spawalniczy powinien spełniać wymagania PN-M-69420 [10]. Średnica elektrody lub drutu powinna wynosić połowę grubości elementów łączonych.

Gwarancja. Producent lub dostawca słupków konstrukcji wsporczej, a także elementów służących do zamocowania znaków obowiązany jest do wydania gwarancji na okres trwałości znaku uzgodniony z odbiorcą. Przedmiotem gwarancji są właściwości techniczne konstrukcji wsporczej lub elementów mocujących oraz trwałość zabezpieczenia przeciwkorozyjnego.

Tarcze znaków. Materiały użyte na lico i tarczę znaku oraz połączenie lica znaku z tarczą znaku, a także sposób wykończenia znaku, muszą wykazywać pełną odporność na oddziaływanie światła, zmian temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływania chemiczne (w tym korozję elektrochemiczną) – przez cały czas trwałości znaku, określony przez wytwórcę lub dostawcę.

Trasy rowerowe nr 594a, 600 i 605

Producent lub dostawca znaku obowiązany jest przy dostawie określić, uzgodnioną z odbiorcą, trwałość znaku oraz warunki gwarancyjne dla znaku. Minimalny okres gwarancyjny powinien wynosić 7 lat.

Materiałem stosowanym do wykonania tarczy znaku jest blacha stalowa ocynkowana ogniowo o grubości co najmniej 1,25 mm wg PN-EN 10327:2005(U) [11] lub PN-EN 10292:2003/A1:2004/A1:2005(U) [12]. Grubość warstwy powłoki cynkowej na blasze stalowej ocynkowanej ogniowo nie może być mniejsza niż 28 μm .

Znaki o bokach większych niż 200 mm powinny być usztywnione na całym obwodzie poprzez ich podwójne gięcie o promieniu gięcia nie większym niż 10 mm włącznie z narożnikami, a znaki o boku 200 mm powinny mieć usztywnione przynajmniej dwa dłuższe boki. Powierzchnia czołowa tarczy znaku powinna być równa – bez pofałdowań, wgłębi i otworów montażowych. Dopuszczalna nierówność wynosi 1 mm/m.

Krawędzie i tylna powierzchnia tarczy powinny być zabezpieczone przed korozją ochronnymi powłokami chemicznymi lub powłoką lakierniczą o grubości min. 60 μm z proszkowych farb poliestrowych ciemnoszarych matowych lub półmatowych w kolorze RAL 7037; badania należy wykonać zgodnie z PN-88/C-81523 [13] oraz PN-76/C-81521 [14] w zakresie odporności na działanie mgły solnej oraz wody.

Znaki odblaskowe. Znaki drogowe typu A, B, C, D, R-1 i kierunkowskazy R-3 należy wykonać jako odblaskowe przez naklejenie na tarczę znaku lica z samoprzylepnej, aktywowanej na docisk folii odblaskowej. Folia powinna mieć właściwości fotometryczne i kolorymetryczne typu 1, potwierdzonymi uzyskanymi aprobatami technicznymi dla tego typu folii. Do nanoszenia innych barw niż biała można stosować farby transparentne do sitodruku, zalecane przez producenta danej folii, transparentne folie ploterowe posiadające aprobaty techniczne oraz wycinane kształty z folii odblaskowych barwnych.

Folie odblaskowe użyte do wykonania lica znaku powinny wykazywać pełne związanie z tarczą. Niedopuszczalne są lokalne niedoklejenia, odklejania, zniszczenia lub odstawanie folii na krawędziach tarczy znaku oraz na jego powierzchni. Sposób połączenia folii z powierzchnią tarczy znaku powinien uniemożliwiać jej odłączenie od tarczy bez jej zniszczenia.

Lica znaków wykonane drukiem sitowym powinny być wolne od smug i cieni.

Okres trwałości folii odblaskowych powinien wynosić min. 7 lat.

Znaki nieodblaskowe. Pozostałe znaki, tj. drogowskazy R-3 i tablice informacyjne należy wykonać z folii nieodblaskowej. Do nanoszenia innych barw niż biała można stosować farby transparentne do sitodruku, zalecane przez producenta danej folii, transparentne folie ploterowe posiadające aprobaty techniczne oraz wycinane kształty z folii odblaskowych barwnych.

Folie nieodblaskowe użyte do wykonania lica znaku powinny wykazywać pełne związanie z tarczą; znaku przez cały okres wymaganej trwałości znaku. Niedopuszczalne są lokalne niedoklejenia, odklejania, zniszczenia lub odstawanie folii na krawędziach tarczy znaku oraz na jego powierzchni. Sposób połączenia folii z powierzchnią tarczy znaku powinien uniemożliwiać jej odłączenie od tarczy bez jej zniszczenia.

Lica znaków wykonane drukiem sitowym powinny być wolne od smug i cieni.

Lica tablic informacyjnych należy wykonać w formie jednolitego wydruku na folii nieodblaskowej, zabezpieczonej folią transparentną przed promieniowaniem ultrafioletowym.

Trasy rowerowe nr 594a, 600 i 605

Okres trwałości znaku wykonanego przy użyciu folii odblaskowych powinien wynosić min. 7 lat.

Materiały do montażu znaków. Wszystkie łączniki metalowe przewidywane do mocowania między sobą elementów konstrukcji wsporczych znaków jak śruby, listwy, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów. Łączniki mogą być dostarczane w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach, w zależności od ich wielkości. Łączniki powinny być ocynkowane ogniowo lub wykonane z materiałów odpornych na korozję w czasie nie krótszym niż tarcza znaku i słupek.

Znaki malowane

Znaki malowane należy wykonać przy użyciu farb akrylowych lub silikonowych, odpowiadających wymaganiom PN-C-81913 [15], posiadających atest PZH.

Znaki należy kłaść na powierzchniach suchych, odpowiednio przygotowanych. Ze względu na trwałość znaku nie należy ich malować po deszczu, w okresie mrozów, odwilży i mgieł. Do wyrównania powierzchni pnia drzewa służy ośnik, siekierka lub nóż; przy wycinaniu kory należy unikać kaleczenia drzew. Dodatkowo powierzchnię należy oczyścić z porostów i pyłu drucianą szczotką. Unikać należy umieszczania znaków na martwych (suchych) drzewach. Należy zwrócić uwagę, żeby miejsca przewidziane do namalowania symbolu roweru i strzałki nie znajdowały się w miejscach szczelin w korze trudnych do pokrycia farbą.

W razie potrzeby należy wyciąć gałęzie i krzewy przesłaniające widoczność znaku.

Z uwagi na trudność w zapewnieniu dobrej jakości podłoża do malowania należy używać farb dobrze wiążących się z podłożem lekko wilgotnym i tworzących grubą warstwę, dobrze kryjącą jego drobne nierówności. Podłoże należy kolejno pokryć warstwą farby podkładowej nierozcieńczonej w kolorze białym, o wymiarach malowanego znaku, a następnie – po upływie określonego przez producenta farby czasu schnięcia tej warstwy – warstwą białej farby nawierzchniowej. Malowanie symboli roweru, pasków i strzałek powinno nastąpić nie szybciej, niż po upływie określonego przez producenta farby czasu schnięcia warstwy nawierzchniowej.

Wykonanie elementów o odpowiedniej grubości warstw farby wymaga malowania pędzlami o niewielkiej średnicy. Do malowania należy używać szablonów, które pozwolą uzyskać ostre krawędzie znaku lub jego symboli, wyraźnie odcinające się od jego tła. Namalowanie symbolu roweru na nierównym podłożu pnia drzewa wymaga wykonania szablonu o szerokości wyciętych pasków 1,5 razy większej, niż na znakach metalowych. W przypadku konieczności namalowania znaku na białym podłożu, np. pniu brzozy, wokół znaku należy namalować obwódkę szerokości min. 2,0 cm w kolorze szarym lub ciemnoszarym.

Okres trwałości znaku malowanego powinien wynosić min. 3 lata.

Przechowywanie i składowanie materiałów. Znaki powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniami.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

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

Trasy rowerowe nr 594a, 600 i 605

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.

Oznakowanie tras rowerowych 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.

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 znaków, konstrukcji wsporczych i sprzętu (uchwyty, śruby, nakrętki itp.) powinien się odbywać środkami transportowymi w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się w czasie transportu i uszkodzenie.

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.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych” w przypadku znaków metalowych oraz zgodnie „Instrukcją znakowania szlaków turystycznych PTTK” wydanej w 2007 r. w przypadku znaków malowanych. Znaki metalowe powinny być sytuowane w odpowiedniej odległości od krawędzi jezdni lub pobocza i na odpowiednie wysokości. Tablice informacyjne powinny być montowane na wysokości umożliwiającej odczytanie szczegółów na schematycznej mapie.

Wykopy. Sposób wykonania wykopu pod fundament znaku pionowego powinien być dostosowany do głębokości wykopu, rodzaju gruntu i posiadanego sprzętu. Dokumentacja projektowa zakłada fundamenty głębokości 80 cm. Wykopy fundamentowe powinny być wykonane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania w nich robót fundamentowych.

Trasy rowerowe nr 594a, 600 i 605

Słupki. Przy zamocowaniu konstrukcji wsporczej znaku w fundamencie betonowym pożądane jest, by górna część fundamentu pokrywała się z powierzchnią pobocza, pasa dzielącego itp. lub była nad tę powierzchnię wyniesiona nie więcej niż 0,03 m. Konstrukcje wsporcze znaków drogowych pionowych z rur stalowych muszą mieć barwę szarą neutralną z tym, że dopuszcza się barwę naturalną pokryć cynkowanych. Konstrukcje wsporcze z pali drewnianych muszą być zaimpregnowane impregnatem bezbarwnym, w barwie drewna lub ciemnozielonym.

Tarcza znaku musi być zamocowana do konstrukcji wsporczej w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót. Materiał i sposób wykonania połączenia tarczy znaku z konstrukcją wsporczą musi umożliwiać, przy użyciu odpowiednich narzędzi, odłączenie tarczy znaku od tej konstrukcji przez cały okres użytkowania znaku. Na drogach i obszarach, na których występują częste przypadki dewastacji znaków, zaleca się stosowanie elementów złącznych o konstrukcji uniemożliwiającej lub znacznie utrudniającej ich rozłączenie przez osoby niepowołane. Nie dopuszcza się zamocowania znaku do konstrukcji wsporczej w sposób wymagający bezpośredniego przeprowadzenia śrub mocujących przez lico znaku.

Tolerancje ustawienia znaku pionowego. Dopuszczalne tolerancje ustawienia znaku: odchyłka od pionu – nie więcej niż $\pm 1\%$, odchyłka w wysokości umieszczenia znaku – nie więcej niż ± 2 cm, odchyłka w odległości ustawienia znaku od krawędzi jezdni utwardzonego pobocza lub pasa awaryjnego postoju – nie więcej niż ± 5 cm.

Naklejka na rewersie znaku. Każdy wykonany znak drogowy musi mieć naklejoną na rewersie naklejkę z folii nieodblaskowej o powierzchni nie większej niż 30 cm^2 z następującymi informacjami:

- aktualna norma – obecnie PN-EN 12899-1:2005,
- klasa istotnych właściwości wyrobu,
- miesiąc i rok produkcji,
- identyfikator producenta lub dostawcy,
- znak budowlany „B”,
- numer aprobaty technicznej IBDiM,
- numer certyfikatu zgodności i numer jednostki certyfikującej.

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.

W czasie wykonywania robót należy sprawdzać zgodność wykonania znaków pionowych z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary, wysokość zamocowania znaków), poprawność wykonania fundamentów pod słupki i ustawienia słupków oraz wymiary znaków.

Trasy rowerowe nr 594a, 600 i 605

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. Jednostkami obmiarowymi dla wszystkich typów znaków i słupków są szt. (sztuki).

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze do kosztorysu 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.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Odbiór robót oznakowania pionowego 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,
- **Słupki:**
 - wykonanie fundamentów,
 - dostarczenie i ustawienie słupków,
- **Znaki pionowe metalowe:**
 - dostarczenie i zamocowanie tarcz znaków drogowych,
- **Znaki pionowe malowane:**
 - przygotowanie powierzchni pni drzew do malowania znaków,
 - usunięcie gałęzi i krzewów zasłaniających widoczność znaków,
 - namalowanie znaków.

10. Dokumenty odniesienia

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

Trasy rowerowe nr 594a, 600 i 605

będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Normy:

1. PN-EN 206-1:2003 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
2. PN-EN 12899-1:2005 Stałe, pionowe znaki drogowe – Część 1: Znaki stałe.
3. PN-H-74219 Rury stalowe ze szwem, gwintowane
4. PN-84/H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego zastosowania
5. PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
6. PN EN ISO1461:2000 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) – Wymaganie i badanie
7. PN-EN 10240:2001 Wewnętrzne i/lub zewnętrzne powłoki ochronne rur stalowych. Wymagania dotyczące powłok wykonanych przez cynkowanie ogniowe w ocynkowniach zautomatyzowanych
8. BN-82/4131-03 Spawalnictwo. Pręty i elektrody ze stopów stelitowych i pręty z żeliw wysokochromowych do napawania
9. PN-M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania
10. PN-M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
11. PN-EN 10327:2005(U) Taśmy i blachy ze stali niskowęglowych powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
12. PN-EN 10292:2003/A1:2004/A1:2005(U) Taśmy i blachy ze stali o podwyższonej granicy plastyczności powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
13. PN-88/C-81523 Wyroby lakierowane – Oznaczanie odporności powłoki na działanie mgły solnej
14. PN-76/C-81521 Wyroby lakierowane – Badanie odporności powłoki lakierowanej na działanie wody oraz oznaczanie nasiąkliwości
15. PN-C-81913 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków
16. PN-85/O-79252 Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe.

Przepisy związane:

17. 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).
18. Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. Nr 170/02, poz. 1393).
19. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. Nr 220/03, poz. 2181).
20. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. 177/03 z dnia 14 października 2003 r.)

Trasy rowerowe nr 594a, 600 i 605

21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198, poz. 2041)
22. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. nr 195, poz. 2011)
23. Projekt „Instrukcji znakowania tras rowerowych” opracowany przez Klub Znakarzy Tras Turystycznych przy Oddziale PTTK w Pyskowicach, wersja 1.5 z 25 sierpnia 2004 r. (dostępny: <http://kztt.webpark.pl/>).