

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D – 07.02.02

SŁUPKI PROWADZĄCE I KRAWĘDZIOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawianiem słupków prowadzących i krawędziowych oraz znaków kilometrowych i hektometrowych w ramach przebudowy drogi gminnej Średnica – Ryżewo, dz. nr ewid. 170.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ujętych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawianiem wzdłuż drogi następujących urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego:

1. urządzeń optycznego prowadzenia ruchu:
 - a) słupków prowadzących U-1a,
2. urządzeń do oznaczania pasa drogowego:
 - a) znaków kilometrowych,
 - b) znaków hektometrowych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Słupek prowadzący (U-1) - urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, służące do optycznego prowadzenia ruchu, mające na celu ułatwienie kierującym, szczególnie w porze nocnej i w trudnych warunkach atmosferycznych, orientacji co do szerokości drogi, jej przebiegu w planie oraz na łukach poziomych

1.4.2. Słupek krawędziowy (U-2) - urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, służące do optycznego prowadzenia ruchu, mające na celu bardziej precyzyjne zlokalizowanie zjazdu z drogi na skrzyżowaniu na inną drogę i dokładniejsze określenie geometrii skrzyżowania, co ułatwia manewr skręcania szczególnie w porze nocnej i złych warunkach atmosferycznych

1.4.3. Znak kilometrowy (U-5) - urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego stosowane w celu oznaczenia przebiegu drogi i wskazania jej kilometrażu narastająco od początku do końca drogi. Znak kilometrowy ma postać tabliczki umieszczonej na słupku prowadzącym lub na innym samodzielnym słupku

1.4.4. Znak hektometrowy (U-6) - urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego stosowane w celu uściślenia przebiegu drogi oraz ułatwienia lokalizacji elementów składowych drogi podlegających ewidencji dróg oraz lokalizacji zdarzeń drogowych. Znak hektometrowy ma postać cyfry naklejonej lub namalowanej w dolnej części słupka prowadzącego

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Słupki prowadzące

2.2.1. Rodzaje materiałów na słupki prowadzące

Materiałami stosowanymi przy ustawianiu słupków prowadzących są:

- słupki prowadzące z tworzyw sztucznych,
- słupki prowadzące betonowe,
- elementy mocujące słupek prowadzący do bariery ochronnej,
- elementy odblaskowe,
- farby.

2.2.2. Wymagania ogólne dla słupków prowadzących

Typ słupka prowadzącego (U-1a, U-1b) powinien być ustalony w dokumentacji projektowej i powinien być zgodny z „Instrukcją o znakach drogowych pionowych. Tom I” [12].

Słupki prowadzące powinny mieć w przekroju kształt trapezu i mieć określone wymiary. Dopuszcza się stosowanie słupków o innym kształcie przekroju (np. wypukłe, dwuwypukłe, płaskie) po uzyskaniu zgody Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych.

Wysokość słupka prowadzącego powinna wynosić około:

- 150 cm dla słupka U-1a umocowanego w gruncie,
- 100 cm dla słupka U-1a przymocowanego na powierzchni pobocza,
- 40 cm dla słupka U-1b umieszczonego nad barierą ochronną.

Na słupkach powinny być umieszczone elementy odblaskowe prostokątne lub równoległoboczne o szerokości 4 cm i wysokości 20 cm barwy czerwonej po stronie czołowej słupka i barwy białej po stronie tylnej w stosunku do nadjeżdżającego pojazdu.

2.2.3. Słupki prowadzące z tworzyw sztucznych

Słupki prowadzące mogą być wykonywane z tworzyw sztucznych, jak polichlorek winylu, polietylen, kopolimery itp.

Wymagania co do zachowania się słupka w czasie kolizji (najechnia samochodu na słup) powinny być określone w dokumentacji projektowej, przy czym słup, w zależności od materiału użytego do jego produkcji, może być, np.:

- sztywny, z odchyleniem od pionu do 20 % z tym, że słup po odchyleniu można kilkakrotnie ręcznie wyprostować, a potem złamać się,
- uchylny standardowy, z odchyleniem od pionu do 10 %, powracający częściowo do pozycji pionowej,
- samopionujący, z odchyleniem od pionu do 3 %, wielokrotnie samoczynnie powracający do pozycji pionowej.

Barwa słupków prowadzących z tworzyw sztucznych powinna być biała, bez smug i przebarwień według wzoru podanego w „Instrukcji o znakach drogowych pionowych. Tom I” [12].

Powierzchnia słupków prowadzących powinna być czysta, gładka, pozbawiona rys, pęcherzy i wgłębień.

Zaleca się, aby słup prowadzący z tworzywa sztucznego, przewidziany do umocowania w gruncie, miał w swojej dolnej części otwór do umieszczenia przetyczki stalowej lub z tworzywa sztucznego o średnicy od 15 do 20 mm i długości od 20 do 30 cm, utrudniający wyciągnięcie słupka z gruntu.

Słup przystosowany do umocowania na powierzchni pobocza powinien mieć odpowiednią konstrukcję mocującą słup, zaproponowaną przez producenta i zaakceptowaną przez Inżyniera.

Dopuszcza się następujące tolerancje wymiarów słupka prowadzącego: wymiary przekroju poprzecznego ± 1 mm, grubość ścianki min. 3 mm, tolerancja grubości ścianki $\pm 0,5$ mm.

Słupki prowadzące z tworzywa sztucznego powinny mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

Słupki prowadzące z tworzywa sztucznego należy składować w położeniu poziomym, na płaskim i równym podłożu w przygotowanych boksach. Wysokość składowania nie może przekraczać 2 m. Zaleca się przechowywać słupki pod zadaszeniem w celu utrzymania ich w czystości.

2.2.4. Słupki prowadzące betonowe

Słupki prowadzące betonowe prefabrykowane powinny być wykonane z betonu klasy nie niższej niż B-25. Kształt i wymiary słupka powinny być zgodne z wymaganiami punktu 2.2.2 z tym, że dopuszcza się zaokrąglenia krawędzi przekroju poprzecznego, a długość słupka powinna wynosić 150 cm (przykład: zał. 11.2). Słup powinien być zbrojony stalą zbrojeniową według rozwiązania producenta (przykład: zał. 11.2).

Powierzchnie słupka powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie słupka powinny być równe i proste. Barwa słupka betonowego powinna być jasnoszara.

Dostarczane przez producenta prefabrykowane słupki betonowe powinny być zaopatrzone w świadectwo jakości lub deklarację zgodności wg PN-EN 45014 [11].

Elementy odblaskowe, odpowiadające wymaganiom punktu 2.2.6, mogą być umieszczane na opasce barwy czerwonej z folii samoprzylepnej posiadającej aprobatę techniczną lub na opasce pomalowanej farbą, odpowiadającą wymaganiom punktu 2.2.7.

Słupki prowadzące betonowe można składować na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych. Słupki mogą być ułożone w pionie jeden nad drugim do wysokości 1,5 m.

2.2.5. Elementy mocujące słup prowadzący do bariery ochronnej

Słupki prowadzące U-1b należy przymocować do bariery ochronnej elementami montażowymi

określonymi w dokumentacji projektowej, SST i zaakceptowanymi przez Inżyniera.

Sposób zabezpieczenia antykorozyjnego elementów mocujących powinien być ustalony przez producenta w taki sposób, aby zapewnić trwałość wyrobu przez okres od 5 do 10 lat w warunkach normalnych, a od 3 do 5 lat w środowisku o zwiększonej korozyjności. W przypadku zastosowania elementów mocujących wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej, minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić 60 µm.

Elementy mocujące słupki powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od czynników działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem.

2.2.6. Elementy odblaskowe

Elementy odblaskowe do słupków prowadzących powinny mieć wymiary i barwę określone w punkcie 2.2.2.

Elementy odblaskowe mogą być stosowane w postaci:

- elementów pryzmatycznych z tworzyw sztucznych,
- folii odblaskowych do przyklejania na słupku.

Elementy odblaskowe sprowadzane osobno (nie przytwierdzone do słupków) powinny być składowane w pojemnikach producenta, w pomieszczeniach suchych, w warunkach zabezpieczających je przed zabrudzeniem, uszkodzeniem i przemieszaniem.

2.2.7. Farby

Do malowania lub uzupełniania powierzchni malowanych na słupkach prowadzących względnie na elementach metalowych jak tabliczkach umieszczanych na słupkach można stosować farby, emalie i lakiery, np. olejne, olejno-żywiczne, akrylowe, ftalowe, syntetyczne, farby proszkowe epoksydowe itp.

Farba powinna spełniać warunki dobrej przyczepności do malowanego podłoża i nieuszkodzenia malowanej powierzchni (dobrej reakcji tworzywa na farbę lub rozpuszczalnik w niej zawarty).

Farby należy składować w pomieszczeniach suchych, zadaszonych, w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem opakowań, zabrudzeniem i przemieszaniem.

2.3. Słupki krawędziowe

Słupki krawędziowe U-2 mogą być wykonane z dowolnego materiału, przy czym preferuje się słupki wytwarzane z tworzywa sztucznego.

Słupki krawędziowe powinny być zgodne z „Instrukcją o znakach drogowych pionowych. Tom I” [12] (zał. 11.1, rys. 8.2.2.1). Wysokość słupka krawędziowego powinna wynosić:

- 150 cm dla słupka umocowanego w gruncie,
- 100 cm dla słupka przymocowanego na powierzchni pobocza.

Powierzchnia słupków krawędziowych powinna być czysta, gładka, pozbawiona rys, pęcherzy i wgłębień.

Barwa słupków krawędziowych oraz poprzecznych pasów z elementów odblaskowych powinna być zgodna ze wzorem podanym w „Instrukcji o znakach drogowych pionowych. Tom I” [12].

Dopuszcza się następujące tolerancje wymiarów słupka krawędziowego:

- średnica słupka + 0,5 mm,
- grubość ścianki słupka min. 3 mm,
- tolerancja grubości ścianki + 0,5 mm.

Słupki krawędziowe z tworzywa sztucznego należy składować w położeniu poziomym, na płaskim i równym podłożu w przygotowanych boksach. Wysokość składowania nie może przekraczać 2 m. Zaleca się przechowywać słupki pod zadaszaniem w celu utrzymania ich w czystości.

2.4. Znaki kilometrowe

2.4.1. Rodzaje materiałów na znaki kilometrowe

Do wykonania znaków kilometrowych U-5 stosuje się następujące materiały:

- tabliczki znaku,
- elementy połączeniowe tabliczki ze słupkiem,
- słupki,
- cyfry do naklejania na tabliczki,
- farby.

2.4.2. Tabliczka znaku kilometrowego

Tabliczka znaku kilometrowego powinna mieć kształt prostokąta według wzoru podanego w „Instrukcji o znakach drogowych pionowych. Tom I” [12] (patrz zał. 11.1, rys. 8.3.1.1). Wymiary tabliczki powinny być ustalone w dokumentacji projektowej lub SST, na podstawie postanowień „Instrukcji o znakach

drogowych pionowych. Tom I".

Tabliczka znaku kilometrowego może być wykonana z blachy stalowej ocynkowanej, wg PN-H-92125 [6]. Dopuszcza się wykonanie tabliczki z innego tworzywa trwałego pod warunkiem akceptacji Inżyniera.

Trwałość powłoki antykorozyjnej powinna być przewidziana na okres od 5 do 10 lat w warunkach normalnych, a od 3 do 5 lat w środowisku o zwiększonej korozyjności. W przypadku stosowania blachy stalowej minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić 60 µm.

Tarcza tabliczki musi być równa i gładka, bez odkształceń, wgłęci, lokalnych wgnieceń lub nierówności itp.

Krawędzie tarczy tabliczki muszą być równe i nieostre. Wszelkie zniekształcenia krawędzi tarczy tabliczki powstałe w procesie technologicznym wytwarzania tabliczki - muszą być usunięte.

Tabliczki znaków kilometrowych powinny być składowane w pomieszczeniach suchych, w warunkach zabezpieczających je przed korozją, uszkodzeniem i zabrudzeniem.

2.4.3. Elementy do połączenia tabliczki znaku kilometrowego ze słupkiem

Zaleca się aby element połączeniowy był z blachy stalowej ocynkowanej (zał. 11.3) wg PN-H-92125 [6] lub bednarki stalowej ocynkowanej wg PN-H-92325 [7], grubości co najmniej 1 mm. Elementy połączeniowe powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów. Śruby, nakrętki i podkładki powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-82054-03 [9], PN-M-82054-09 [10] i PN-M-82006 [8].

Dopuszcza się wykonanie elementu do połączenia tabliczki ze słupkiem z innego tworzywa trwałego, pod warunkiem akceptacji Inżyniera.

Przykład elementu łączącego tabliczkę znaku kilometrowego ze słupkiem hektometrowym podano w załączniku 11.3.

2.4.4. Słupki do znaków kilometrowych

Słupkami do znaków kilometrowych mogą być:

- słupki prowadzące (słupki hektometrowe), jeśli ustawiono je na danej drodze, lub
- słupki do samodzielnego umieszczania tabliczek, zwykle metalowe, jeśli na danej drodze nie ustawiono słupków hektometrowych.

Słupki prowadzące (słupki hektometrowe), na których zostanie przymocowana tabliczka znaku kilometrowego, powinny odpowiadać wymaganiom punktu 2.2. Umieszczenie znaku kilometrowego na słupku hektometrowym przedstawia zał. 11.1, rys. 8.3.1.2 a i b.

Zaleca się, aby słupek prowadzący (słupek hektometrowy) z tworzywa sztucznego był typu sztywnego.

Słupki do samodzielnego umieszczania znaków kilometrowych (zał. 11.1, rys. 8.3.1.2c) powinny być słupkami metalowymi barwy szarej, średnicy około 60 mm i wysokości około 150 cm. Dopuszcza się wykonanie słupka z innego materiału, pod warunkiem akceptacji Inżyniera.

Słupki należy wykonywać z rur stalowych ocynkowanych, odpowiadających wymaganiom PN-H-74219 [2], PN-H-74220 [3] lub innej normy zaakceptowanej przez Inżyniera, ze stali wg PN-H-84023-07 [5] i cynku wg PN-H-82200 [4].

Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rury nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawałców i naderwań. Rury powinny być proste. Dopuszczalne miejscowe odchylenie od prostej nie powinno przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury.

Górny otwór rury powinien być zabezpieczony przed możliwością przedostawania wilgoci do wnętrza rury, np. przez jego zaspawanie.

Farba do pomalowania słupka powinna odpowiadać wymaganiom punktu 2.2.7.

Rury należy składować w wiązkach, luzem względnie w opakowaniu dostawcy w miejscach suchych, w warunkach zabezpieczających je przed korozją, uszkodzeniem, zabrudzeniem.

2.5. Znaki hektometrowe

Znak hektometrowy U-6 stanowi cyfrę barwy czarnej, umieszczaną na słupku prowadzącym, odpowiadającym wymaganiom punktu 2.2:

- bezpośrednio na powierzchni słupka z tworzywa sztucznego,
- na prostokącie o wymiarach 120 x 140 mm, barwy białej, pomalowanym na powierzchni słupka betonowego, według ustaleń „Instrukcji o znakach drogowych pionowych. Tom I” [12] podanych również w zał. 11.1, rys. 8.3.2.1 i 8.3.2.2.

Cyfry znaków hektometrowych mogą być wykonane:

- z folii samoprzylepnej, posiadającej aprobatę techniczną,
- przez namalowanie farbą bezpośrednio na słupku prowadzącym, odpowiadającą warunkom punktu 2.2.7, zaakceptowaną przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do ustawiania słupków prowadzących, słupków krawędziowych, znaków kilometrowych i znaków hektometrowych

Wykonawca przystępujący do ustawiania słupków prowadzących i krawędziowych oraz znaków kilometrowych i hektometrowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu, w zależności od sposobu mocowania słupków:

- szpadli,
- wiertnic do wykonywania dołów pod słupki,
- drobnego sprzętu pomocniczego do montażu,
- sprzętu do załadunku i wyładunku słupków,
- małych betoniarek przewoźnych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów z tworzyw sztucznych (słupków prowadzących, słupków krawędziowych) może być dokonany dowolnym środkiem transportu, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

Tabliczki znaków kilometrowych, elementy mocujące słupki prowadzące do barier ochronnych i elementy do połączenia tabliczek znaków kilometrowych ze słupkami należy przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

Rury stalowe na słupki można przewozić w wiązkach lub luzem, względnie w opakowaniach uzgodnionych pomiędzy dostawcą a zamawiającym.

Drobne materiały, jak folie samoprzylepne, elementy odblaskowe, farby itd. należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Ustawienie słupków

5.2.1. Wykonanie wykopów pod słupki

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć lokalizację słupka na podstawie dokumentacji projektowej lub przy uwzględnieniu postanowień „Instrukcji o znakach drogowych pionowych. Tom I” [12] podanych również w zał. 11.1.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 do 30 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość uzależnioną od wysokości słupka. Doły pod słupki mocowane na powierzchni pobocza gruntowego należy dostosować do konstrukcji mocującej słupki.

Doły można wykonywać ręcznie, wiertnicą lub innym sposobem zaakceptowanym przez Inżyniera.

5.2.2. Osadzenie słupków

Jeżeli dokumentacja projektowa nie podaje inaczej, to osadzenie dostarczonych gotowych słupków w wykonanych uprzednio otworach (dołach) powinno uwzględniać:

- właściwe ustawienie słupka, zgodne z postanowieniami „Instrukcji o znakach drogowych pionowych. Tom I” [12] podanymi również w zał. 11.1,
- zachowanie ściśle pionowej pozycji słupka,
- wypełnienie otworu gruntem, przy czym wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy niż 0,95 według normalnej metody Proctora; przy słupkach betonowych dopuszcza się wypełnienie otworu piaskiem stabilizowanym cementem (od 40 do 50 kg cementu na 1 m³ piasku) lub mieszkanką betonową klasy B 15, odpowiadającą wymaganiom PN-B-06250 [1].

5.3. Ustawienie znaków kilometrowych

5.3.1. Roboty przygotowawcze przy ustawieniu znaków kilometrowych

Przed wykonaniem właściwych robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej lub SST, ustalić lokalizację znaków kilometrowych, z rozróżnieniem znaków, które będą:

- mocowane do uprzednio wykonanych słupków hektometrowych,
- wykonywane na nowo ustawianych słupkach (np. z rur stalowych), do samodzielnego umieszczania tabliczek znaków kilometrowych.

5.3.2. Umocowanie tabliczek znaków kilometrowych do słupków

Słupki hektometrowe, na których zostaną umocowane tabliczki znaków kilometrowych, powinny odpowiadać wymaganiom pkt. 2.4.4.

Tabliczka znaku kilometrowego powinna odpowiadać wymaganiom pkt. 2.4.2, a element połączeniowy tabliczki ze słupkiem – pkt. 2.4.3.

Tabliczkę należy przymocować do słupka w sposób przewidziany przez konstrukcję elementu połączeniowego.

Krawędź dolna tabliczki znaku kilometrowego powinna znajdować się w odległości 1,0 m nad powierzchnią pobocza, lewa krawędź boczna - w odległości min. 0,5 m od krawędzi jezdni, a cyfra (liczba) kilometrażu powinna być widoczna od strony nadjeżdżających pojazdów, zgodnie z postanowieniami „Instrukcji o znakach drogowych pionowych. Tom I” [12], podanymi również w zał. 11.1, w tym rys. 8.3.1.2.

5.4. Ustawienie znaków hektometrowych

Ustawienie znaków hektometrowych obejmuje:

- wykopy (doły) pod słupki, według wymagań pkt. 5.2.1,
- dostarczenie kompletnych słupków znaków hektometrowych, odpowiadających wymaganiom punktu 2.2,
- osadzenie słupków w dołach lub na powierzchni poboczy, według wymagań pkt. 5.2,
- umieszczenie cyfry znaku hektometrowego w sposób ustalony przez „Instrukcję o znakach drogowych pionowych. Tom I” [12].

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi:

- aprobaty techniczne na materiały,
- świadectwo jakości lub deklarację zgodności, wydane przez producenta materiałów.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone do wykonania robót powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów, odpowiadających ustaleniom pkt. 2, w liczbie od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczanej partii wyrobów liczącej do 1000 elementów.

6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy zbadać:

- zgodność ustawienia słupka lub znaku z dokumentacją projektową i „Instrukcją o znakach drogowych pionowych. Tom I” [12] w zakresie lokalizacji wzdłuż drogi i w jej przekroju poprzecznym,
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów zgodnie z pkt. 2 i 5,
- prawidłowość osadzenia słupków w dołach lub na powierzchniach poboczy, zgodnie z pkt. 5,
- prawidłowość przymocowania tabliczek znaków kilometrowych do słupków (dot. znaków kilometrowych).

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową ustawienia słupków prowadzących, słupków krawędziowych, znaków kilometrowych i znaków hektometrowych jest szt. (sztuka).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 sztuki ustawienia słupka prowadzącego, słupka krawędziowego znaku kilometrowego lub znaku hektometrowego obejmuje:

- prace pomiarowe przy lokalizacji słupka lub znaku,
- roboty przygotowawcze,
- zakup gotowych kompletnych materiałów lub z własnym uzupełnieniem malowania, przyklejenia folii itp.,
- dostarczenie materiałów na miejsce wykonania,
- wykonanie dołów,
- osadzenie słupków, z wypełnieniem otworu,
- montaż tabliczek znaków kilometrowych (dot. znaków kilometrowych),
- umieszczenie znaków hektometrowych (dot. znaków hektometrowych),
- przeprowadzenie badań kontrolnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|-----|---------------|--|
| 1. | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 2. | PN-H-74219 | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania |
| 3. | PN-H-74220 | Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego zastosowania |
| 4. | PN-H-82200 | Cynk |
| 5. | PN-H-84023-07 | Stal określonego zastosowania. Stal na rury |
| 6. | PN-H-92125 | Stal. Blachy i taśmy ocynkowane |
| 7. | PN-H-92325 | Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana |
| 8. | PN-M-82006 | Podkładki okrągłe dokładne |
| 9. | PN-M-82054-03 | Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów |
| 10. | PN-M-82054-09 | Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne nakrętek |
| 11. | PN-EN 45014 | Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców. |

10.2. Inne dokumenty

12. Instrukcja o znakach drogowych pionowych. Tom I. Zasady stosowania znaków i urządzeń bezpieczeństwa ruchu. Zał. nr 1 do zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3 marca 1994 r. (Monitor Polski Nr 16, poz. 120).
13. Katalog powtarzalnych elementów drogowych. CBPBDiM „Transprojekt”, Warszawa, 1979-1982.

