

D-07.02.03 SŁUPKI PROWADZĄCE I KRAWĘDZIOWE ORAZ ZNAKI KILOMETROWE I HEKTOMETROWE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawianiem słupków prowadzących i krawędziowych oraz znaków kilometrowych i hektometrowych.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. związanych z przebudową drogi krajowej nr 7 do parametrów drogi ekspresowej S7 na odcinku Białobrzegi – Jedlińsk od km 443+895 do km 459+594 o dł. 15,699 km , oraz dróg obsługujących zgodnie z dokumentacją projektową.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

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

1. Urządzeń optycznego prowadzenia ruchu:

- a) słupków prowadzących,
- b) słupków krawędziowych,

2. Urządzeń do oznaczania pasa drogowego:

- a) znaków kilometrowych,
- b) znaków hektometrowych.

Słupki prowadzące i krawędziowe oraz znaki kilometrowe i hektometrowe należy ustawić zgodnie z Projektem Wykonawczym Stałej Organizacji Ruchu - Tom 2 – Część 4 – Rys. 2 – Plan sytuacyjny.

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 (zał. 11.1 rys. 8.2.1.1).

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 (zał. 11.1, rys. 8.2.2.1).

1.4.3. Znak kilometrowy (U-7) - 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 (zał. 11.1, rys. 8.3.1.2).

1.4.4. Znak hektometrowy (U-8) - 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 (zał. 11.1, rys. 8.3.2.2).

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

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-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-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. SŁUPKI PROWADZĄCE

2.2.1. Rodzaje materiałów na słupki prowadzące

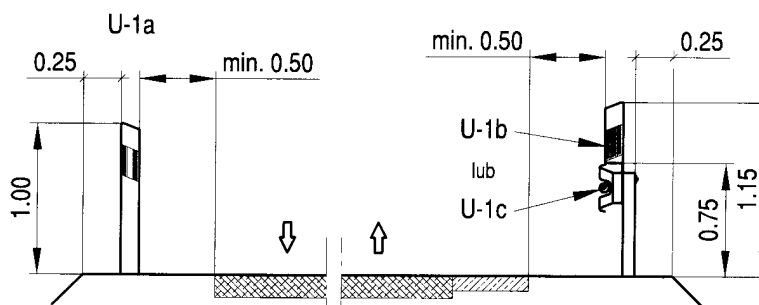
Materiałami stosowanymi przy ustawianiu słupków prowadzących są:

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

2.2.2. Wymagania ogólne dla słupków prowadzących

Słupki prowadzące U-1a i U-1b według wzorów pokazanych na rysunkach stosuje się w celu ułatwienia kierującym, szczególnie w porze nocnej i w trudnych warunkach atmosferycznych, orientacji co do szerokości drogi, jej przebiegu w planie oraz na łukach poziomych.

Słupki mają w przekroju kształt trapezu o wymiarach według wzorów podanych na rysunkach. Na słupkach umieszcza się 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. Elementy te umieszcza się na czerwonym tle. Barwa słupków jest biała.

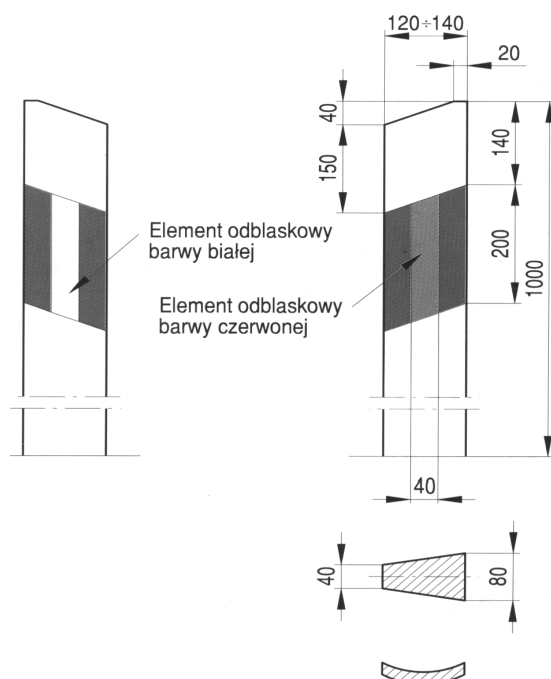


Umieszczenie słupków prowadzących U-1 w przekroju poprzecznym drogi

Umieszczanie słupków prowadzących

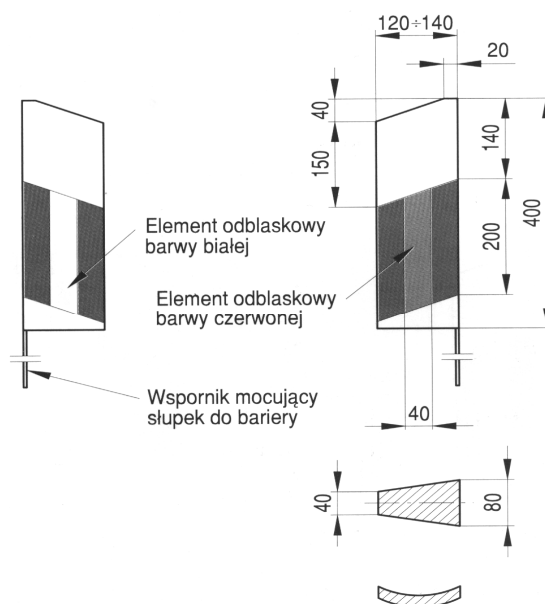
Umieszczanie słupków prowadzących	
Miejsce umieszczenia słupka	Odległość między słupkami (m)
Na odcinkach prostych	100
Łuki o promieniach R (m)	
750	50
1000	50

Typ słupka prowadzącego (U-1a, U-1b) powinien być zgodny z „Instrukcją o znakach drogowych pionowych. Tom I”



Słupki prowadzące U-1a powinny mieć w przekroju kształt trapezu o wymiarach podanych na rysunku
Wysokość słupka prowadzącego powinna wynosić około:

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



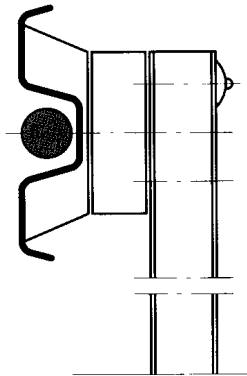
Wzory słupków prowadzących U-1b umieszczanych nad barierą ochronną

Na drodze ekspresowej S7 słupki U-1a zostały umieszczone prawej stronie jezdni w odległości 0,5 m od krawędzi pasa awaryjnego.

Na odcinkach drogi, na których ustawiono bariery ochronne, zastosowano słupki prowadzące U-1b umieszczone bezpośrednio nad barierą.

W zagłębieniu taśmy profilowanej bariery ochronnych należy umieścić elementy odblaskowe typu U-1c.

Na drodze ekspresowej S7 elementy odblaskowe umieszcza się osobno dla każdego kierunku jazdy, tj. barwy czerwonej z prawej strony i barwy białej z lewej strony.



Elementy odblaskowe U-1c powinny być okrągłe o średnicy min. 50 mm lub prostokątne albo trapezowe o wymiarach dostosowanych do profilu zagłębienia bariery metalowej i minimalnej powierzchni odblaskowej 20 cm².

Elementy odblaskowe U-1c umieszcza się na barierach:

- na prostych i łukach co 50 m
- dodatkowo na początku i końcu bariery

2.2.3. Słupki prowadzące z tworzyw sztucznych

Słupki prowadzące są wykonane z tworzyw sztucznych, jak polichlorek winylu, polietylen, kopolimery itp.

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.

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

2.2.5. 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 przyrzątecznych z tworzyw sztucznych,

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.

2.2.6. 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.

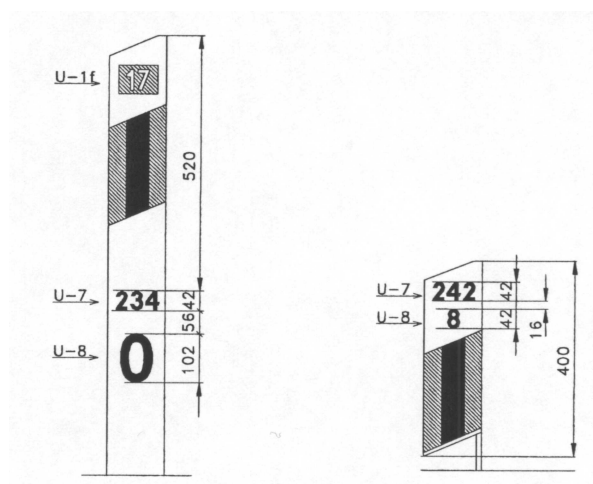
Farba powinna spełniać warunki dobrej przyczepności do malowanego podłoża i nieuszkodzania malowanej powierzchni (dobrej reakcji tworzywa na farbę lub rozpuszczalnik w niej zawarty).

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

2.3. ZNAKI KILOMETROWE I HEKTOMETROWE

2.3.1. Rodzaje materiałów i zasady stosowania

Zastosowane znaki kilometrowe U-7 i hektometrowe U-8 na drodze ekspresowej S7 muszą zachować istniejący kierunek kilometraża tj zgodny z jego istniejącym przebiegiem. Znaki U-7 i U-8 umieszcza się w dolnej części płaszczyzny słupka prowadzącego U-1 a i w górnej części słupka U-1 b zgodnie z rysunkiem



Na słupkach prowadzących U-1 a umiejscowionych w hektometrze zerowym należy umieścić się znak U-1f z numerem drogi.

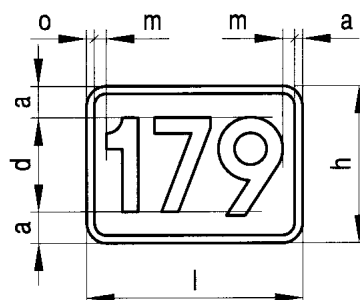
Znaki kilometrowe U-7 i hektometrowe U-8 umieszcza się na słupkach U-1a i U-1b po prawej stronie każdej z jezdni. Napisy stosuje się od strony nadjeżdżającego pojazdu.

Znaki U-7 i U-8, należy ustawiać na każdym hektometrze odpowiednio zmieniając, zgodnie z kierunkiem kilometrowania, kolejny numer hektometra (0-9).

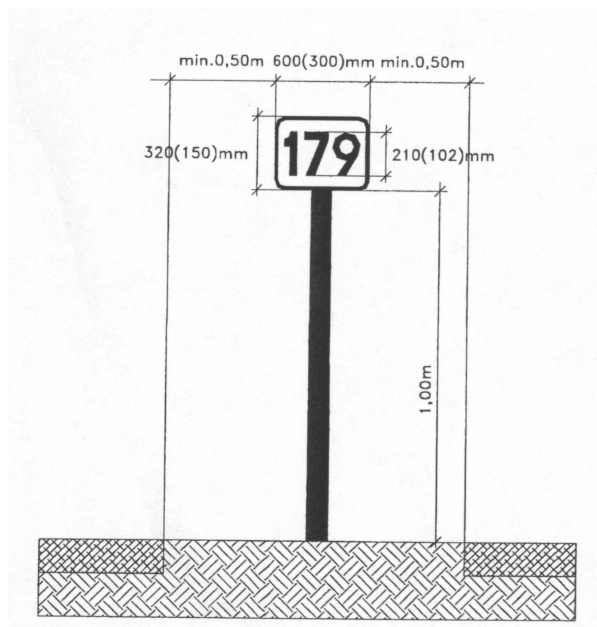
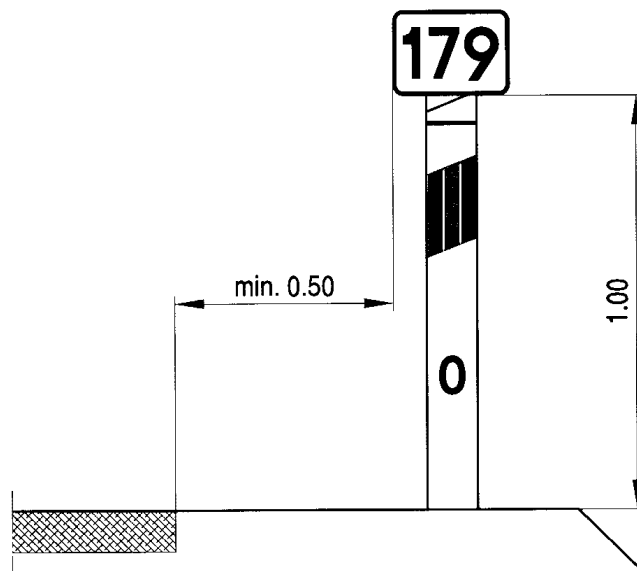
Barwa tła znaków jest biała, a cyfr - czarna.

Znaki kilometrowe na osobnych tabliczkach o wym. 300x150 mm, według wzoru pokazanego na rysunku, należy umieścić w pasie dzielącym. Mają one wymiary:

- małe, na pozostałych drogach (grupa wielkości cyfr - III



Rodzaj tabliczki znaku	Grupa cyfr	l	h	d	a	m min.	o	r
mała	III	300	150	102	24	14	8	10



Wzór znaku kilometrowego w pasie dzielącym.

Znak kilometrowy ma kształt prostokąta i jest umieszczany na słupku barwy szarej, o wysokości 1,0 m i średnicy około 60 mm. Na odcinkach występowania barier w pasie dzielącym należy zamocować słupki ze znakiem U-7 do jej konstrukcji. Barwa znaku jest biała, obwódki i cyfr - czarna. Lica znaków U-7 powinny być wykonane z folii odbłaskowej.

Na odcinkach drogi, gdzie nie można zastosować słupków prowadzących U-Ia i U-Ib, zaleca się stosowanie tabliczek wskazujących bieżący kilometr i hektometr drogi umieszczonych na elementach wyposażenia drogi (np. słupy oświetleniowe, konstrukcje bramowe).

2.3.2. Tabliczka znaku kilometrowego.

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, wgłęć, lokalnych wgniecień 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.

2.3.3. 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.

2.3.4. Słupki do znaków kilometrowych

Słupkami do znaków kilometrowych mogą być:

- słupki prowadzące (słupki hektometrowe), na których zostanie przymocowana tabliczka znaku kilometrowego
- Słupki prowadzące (słupki hektometrowe), na których zostanie przymocowana tabliczka znaku kilometrowego, powinny odpowiadać wymaganiom punktu 2.2.

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

2.3.5. Znaki hektometrowe

Znak hektometrowy U-7 stanowi cyfrę barwy czarnej, umieszczaną na słupku prowadzącym, odpowiadającym wymaganiom punktu 2.2:

- bezpośrednio na powierzchni słupka z tworzywa sztucznego,
- Cyfry znaków hektometrowych mogą być wykonane:
- z folii samoprzylepnej, posiadającej aprobatę techniczną,
 - przez namalowanie farbą bezpośrednio na słupku prowadzącym, odpowiadającą warunkom punktu 2.2.6, zaakceptowaną przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-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.

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-M-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 SST, 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 lub SST 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.

5.3.2. Umocowanie tabliczek znaków kilometrowych do słupków

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

Tabliczka znaku kilometrowego powinna odpowiadać wymaganiom punktu 2.3.

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]

5.4. USTAWIENIE ZNAKÓW HEKTOMETROWYCH

Ustawienie znaków hektometrowych obejmuje:

- wykopy (doły) pod słupki, według wymagań punktu 5.2.1,
- dostarczenie kompletnych słupków znaków hektometrowych, odpowiadających wymaganiom punktu 2.2,
- osadzenie słupków w dołach lub na powierzchni pobocza, według wymagań punktu 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-M-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 punktu 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, SST 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 punktami 2 i 5,
- prawidłowość osadzenia słupków w dołach lub na powierzchniach pobocza, zgodnie z punktem 5,
- prawidłowość przymocowania tabliczek znaków kilometrowych do słupków (dot. znaków kilometrowych).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST 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-M-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,
- poprawa oznakowania przed zakończeniem okresu gwarancyjnego gdzie nie spełnia ono wymogów SST,
- 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. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA ZNAKÓW I SYGNAŁÓW DROGOWYCH ORAZ URZĄDZEŃ BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO I WARUNKI ICH UMIESZCZANIA NA DROGACH.

Dz.U. zał. do nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.