

D-07.02.02 SŁUPKI PROWADZĄCE ORAZ ZNAKI KILOMETROWE I HEKTOMETROWE (KOD CPV 45233290-8)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem (ewentualnie wymianą) słupków prowadzących oraz znaków kilometrowych i hektometrowych w ramach budowy ekranów akustycznych wzdłuż drogi krajowej nr S6 – Obwodnica Trójmiasta Element A na odcinku km 312+600 do km 314+400.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowe Specyfikacje są stosowane jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt 1.1, zgodnie z Specyfikacją D-00.00.00 – „Wymagania Ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem z istniejących barier stalowych a następnie ustawianiem (w istniejącym kilometrażu) wzdłuż drogi następujących urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego:

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

W razie zniszczenia istniejących słupków oraz znaków kilometrowych i hektometrowych Wykonawca zobowiązany jest do wymiany wyżej wymienionych elementów na swój koszt.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Szczegółowej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji D-00.00.00 – „Wymagania Ogólne” pkt. 1.4.

1.4.1. Słupek prowadzący (U-1a, U-1b) - 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. 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 cyfry naklejonej na słupku prowadzącym U-1a lub U-1b.

1.4.3. 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 w dolnej części słupka prowadzącego U-1a lub U-1b.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji 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 Specyfikacji 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,
- elementy mocujące słupki prowadzący do bariery ochronnej,
- cyfry znaków hektometrowych U-8 z folii samoprzylepnej.

2.2.2. Wymagania ogólne dla słupków prowadzących (U-1a, U-1b)

Słupki prowadzące powinny mieć w przekroju kształt trapezu o wymiarach podanych w Załączniku nr 4[12]. Dopuszcza się stosowanie słupków o innym kształcie przekroju (np. wypukłe, dwuwypukłe, płaskie) po uzyskaniu zgody Inżyniera.

Wysokość słupka prowadzącego powinna wynosić około:

- 150cm dla słupka U-1a umocowanego w gruncie,
- 100cm dla słupka U-1a przymocowanego na powierzchni pobocza,
- 40cm 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.

Miejsce umieszczenia elementów odblaskowych powinno być zgodne z Załącznikiem nr 4 [12].

2.2.3. Słupki prowadzące z tworzyw sztucznych

Należy stosować słupki prowadzące z tworzyw sztucznych, takich jak: polichlorek winylu, polietylen, kopolimery itp.

Wymagania co do zachowania się słupka w czasie kolizji (najechania samochodu na słupki) – należy stosować słupki sztywne, z odchyleniem od pionu do 20 % z tym, że słupki po odchyleniu można kilkakrotnie ręcznie wyprostować a następnie może ulec zniszczeniu.

Barwa słupków prowadzących z tworzyw sztucznych powinna być biała, bez smug i przebarwień wg wzoru podanego w Załączniku nr 4[12].

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

Zaleca się, aby słupki 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.

Dopuszcza się następujące tolerancje wymiarów słupka prowadzącego: wymiary przekroju poprzecznego ± 1 mm, grubość ścianki min. 3 mm, tolerancja grubości ścianki ± 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 2m. Zaleca się przechowywać słupki pod zadaszeniem w celu utrzymania ich w czystości.

2.2.4. Elementy mocujące słupki prowadzący do bariery ochronnej

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

2.2.5. Elementy odblaskowe

Elementy odblaskowe do słupków prowadzących powinny mieć wymiary i barwę określone w pkt. 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 (przytwierdzone do słupków) powinny być składowane w pojemnikach producenta, w pomieszczeniach suchych, w warunkach zabezpieczających je przed zabrudzeniem, uszkodzeniem i przemieszaniem.

2.3. Znaki kilometrowe (U-7)

2.3.1. Rodzaje materiałów na znaki kilometrowe

Do wykonania znaków kilometrowych U-7 stosuje się cyfry do naklejania na słupki prowadzące. Cyfry znaków kilometrowych powinny być wykonane z folii samoprzylepnej, posiadającej aprobatę techniczną.

2.3.2. Słupki do znaków kilometrowych

Słupkami do znaków kilometrowych powinny być słupki prowadzące U-1a oraz U-1b.

Słupki prowadzące, na których zostanie naklejony znak kilometrowy, powinny odpowiadać wymaganiom pkt. 2.2.

Umieszczenie znaku kilometrowego na słupku hektometrowym powinno być zgodne z Załącznikiem nr 4[12].

2.4. Znaki hektometrowe (U-8)

Znak hektometrowy U-8 stanowi cyfra barwy czarnej, umieszczana na słupku prowadzącym, odpowiadającym wymaganiom pkt. 2.2. Znak U-8 jest umieszczany bezpośrednio na powierzchni słupka z tworzywa sztucznego.

Cyfry znaków hektometrowych powinny być wykonane z folii samoprzylepnej, posiadającej aprobatę techniczną.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-00.00.00 – „Wymagania Ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do ustawiania słupków prowadzących

Wykonawca przystępujący do ustawiania słupków prowadzących oraz znaków 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 Specyfikacji D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Ustawienie słupków

5.2.1. Wykonanie wykopów pod słupki

Lokalizacja słupków prowadzących, znaków hektometrowych powinna odnosić się do oznakowania istniejącego szlaku drogowego.

Lokalizacja słupka powinna być zgodna z zaleceniami Załącznika nr 4[12].

Otwory pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 do 30cm większe od wymiarów słupka, a głębokość uzależnioną od wysokości słupka.

Otwory pod słupki mocowane na powierzchni pobocza gruntowego należy dostosować do konstrukcji mocującej słupki.

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

5.2.2. Osadzenie słupków

Osadzenie dostarczonych gotowych słupków w wykonanych uprzednio otworach (dołach) powinno uwzględniać :

- właściwe ustawienie słupka, zgodne z postanowieniami Załącznika nr 4[12],
- zachowanie ściśle pionowej pozycji słupka,
- wypełnienie otworu gruntem, przy czym wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy niż 0.95 według normalnej metody Proctora.

5.3. Umieszczenie znaków kilometrowych na słupkach prowadzących

5.3.1. Roboty przygotowawcze przy ustawieniu znaków kilometrowych

Przed wykonaniem właściwych robót należy ustalić lokalizację znaków kilometrowych, która powinna odnosić się do oznakowania istniejącego szlaku drogowego.

5.3.2. Naklejenie znaków kilometrowych na słupki

Słupki, na których umieszczone są znaki kilometrowe, powinny odpowiadać wymaganiom pkt. 2.2.

Umieszczenie znaków kilometrowych na słupkach powinno być zgodne z zaleceniami Załącznika nr 4[12].

5.4. Umieszczenie znaków hektometrowych na słupkach prowadzących

5.4.1. Roboty przygotowawcze przy ustawieniu znaków hektometrowych

Przed wykonaniem właściwych robót należy ustalić lokalizację znaków hektometrowych, która powinna odnosić się do oznakowania istniejącego szlaku drogowego.

5.4.2. Naklejenie znaków hektometrowych na słupki

Słupki, na których umieszczone są znaki hektometrowe, powinny odpowiadać wymaganiom pkt. 2.2.

Umieszczenie znaków hektometrowych na słupkach powinno być zgodne z zaleceniami Załącznika nr 4[12].

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji 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 niniejszej SST, 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 i umieszczenia znaku z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną i Załącznikiem nr 4[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 poboczy zgodnie z pkt. 5,
- prawidłowość naklejenia znaków kilometrowych i hektometrowych na słupkach.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi są :

- 1 szt. ustawienia słupków prowadzących na barierach (U-1b),
- 1 szt. znaku kilometrowego naklejonego na słupkach prowadzących (U-7),
- 1 szt. znaku hektometrowego naklejonego na słupkach prowadzących (U-8).

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-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 Specyfikacji D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 sztuki naklejonego znaku hektometrowego na ustawionym słupku prowadzącym obejmuje:

- prace pomiarowe przy jego lokalizacji,
- roboty przygotowawcze,
- transport znaków hektometrowych i naklejenie ich na słupkach,
- ewentualna wymiana w razie uszkodzenia naklejonego znaku podczas demontażu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w SST,

Cena 1 sztuki naklejonego znaku kilometrowego na ustawionym słupku prowadzącym obejmuje:

- prace pomiarowe przy jego lokalizacji,
- roboty przygotowawcze,
- transport znaków kilometrowych i naklejenie ich na słupkach,
- ewentualna wymiana w razie uszkodzenia naklejonego znaku podczas demontażu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w SST,

Cena 1 sztuki ustawienia słupków prowadzących na barierach obejmuje:

- prace pomiarowe przy jego lokalizacji,
- roboty przygotowawcze,
- transport znaków i przymocowanie ich do barier,
- ewentualna wymiana w razie uszkodzenia słupka podczas demontażu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w 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 |

Specyfikacje Techniczne

11. PN-EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.

10.2. Inne dokumenty

12. Szczegółowe warunki techniczne dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach – załącznik 4 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r.
13. Katalog powtarzalnych elementów drogowych - KPED. "Transprojekt", Warszawa, 1979-1982.