

D-07.02.02

**SŁUPKI PROWADZĄCE ORAZ
ZNAKI KILOMETROWE I HEKTOMETROWE**

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem urządzeń optycznego prowadzenia ruchu – słupków prowadzących dla zadania:

„Wzmocnienie drogi wojewódzkiej nr 432 odcinek Leszno – Trzebania od km 2+810 do km 5+195”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawowy dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem urządzeń optycznego prowadzenia ruchu:

- słupków prowadzących U-1a – umieszczanych samodzielnie na poboczu gruntowym,
- znaków hektometrowych U-8 – umieszczanych na słupkach U-1a i U-1b w celu uściślenia przebiegu drogi, ułatwienia lokalizacji elementów składowych drogi polegających na ewidencji dróg oraz lokalizacji zdarzeń drogowych.

1.4. Określenia podstawowe

Podane określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2.2. Słupki prowadzące U-1a i U-1b

2.2.1. Rodzaje materiałów na słupki prowadzące. Materiałami stosowanymi na słupki prowadzące są:

- słupki prowadzące U-1a i U-1b z elastycznych tworzyw sztucznych odpornych na złamanie i zginanie,

2.2.2. Wymagania ogólne dla słupków prowadzących.

Typ słupka prowadzącego (U-1a i U-1b) powinien być zgodny ze „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach”.

Słupek prowadzący typu U1-a powinien zapewnić stabilne umocowanie go w podłożu, wykluczając możliwość wyciągnięcia go z ziemi siłą 30 kg.

Słupki muszą posiadać oznakowanie określające kilometr i hektometr, a w pełnych kilometrach nr drogi.

Na łukach (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz. U. nr 220 z 2003 r. poz.2181) słupki należy rozmieścić w zagęszczeniu.

Słupki prowadzące powinny mieć w przekroju kształt trapezu.

Wysokość słupka prowadzącego powinna wynosić:

- 1,5 m dla słupka U-1a, (1,0 m nad poziom gruntu),

- 0,4 m dla słupka U-1b umieszczonego nad barierą ochronną.

Na czerwonej powierzchni słupków prowadzących powinny być umieszczone elementy odblaskowe o szerokości 4 cm wysokości 20 cm barwy czerwonej po prawej stronie drogi i barwy białej po lewej stronie drogi.

Miejsce umieszczenia elementów odblaskowych powinno być zgodne ze „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach”.

Elementy odblaskowe mogą być stosowane w postaci elementów pryzmatycznych 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.

2.2.3. Wymagania dla słupków prowadzących 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 /najechania samochodu na słupek/ powinny być określone w WWiORB, przy czym słupek, w zależności od materiału użytego do produkcji, może być:

- 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.

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

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 czystości.

2.3. Farby – nie dotyczy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do ustawiania słupków prowadzących

Wykonawca przystępujący do ustawiania słupków prowadzących powinien wykazać się, w zależności od sposobu mocowania słupków, dysponowaniem następującym sprzętem:

- sprzętem do wykonywania otworów w gruncie pod słupki (szpadle, wiertnice),
- sprzętem do zagęszczania gruntu wokół słupków,
- drobnym sprzętem pomocniczym do montażu (jak poziomice, taśmy miernicze),
- sprzętem do załadunku i wyładunku słupków,
- małymi betoniarkami przewoźnymi.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Elementy ogrodzenia segmentowego można dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Beton należy przewozić specjalistycznymi samochodami do transportu betonu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Zasady wykonania/ustawienia urządzeń optycznego prowadzenia ruchu

Urządzenia optycznego prowadzenia ruchu należy wykonać/ustawić zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu. Znaki hektometrowe U-8 i kilometrowe U-7 umieścić na słupkach zgodnie z projektem SOR.

5.2.1. Sytuacyjne wyznaczenie lokalizacji urządzeń

Sytuacyjnego wyznaczenia odcinków ustawianego urządzenia należy dokonać w oparciu o dokumentację projektową. Należy przeprowadzić liniowe prace pomiarowe wzdłuż drogi z nawiązaniem do stałych punktów referencyjnych wskazanych przez Zamawiającego, celem dokładnego określenia miejsca lokalizacji słupków prowadzących.

5.2.2. Montaż ogrodzenia segmentowego typu U-12a wraz z wykonaniem fundamentów betonowych pod słupki

Doły pod słupki powinny mieć wymiary dopasowane do wymiarów słupka.

Osadzenie słupków U-1a powinno uwzględniać ustawienie słupka ściśle w pozycji pionowej, odchylenie kątowe w jakimkolwiek kierunku nie powinno być większe niż 5 stopni.

Słupki U-1b należy umieścić bezpośrednio na barierze ochronnej.

W wyznaczonych miejscach ustawić słupki prowadzące dokładnie w miejscach wynikających z liniowego pomiaru drogi, przy dokładnym zachowaniu odstępu 100 mb (nie dotyczy łuków poziomych drogi).

Słupki powinny być umieszczone w jednej linii, równoległej do krawędzi jezdni i w sposób zapewniający niezmiennność ich pionowego ustawienia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości (deklaracje/atesty).

6.3. Badania i kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania/montowania urządzeń optycznego prowadzenia ruchu należy zbadać:

- a) zgodność wykonania urządzeń z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- b) prawidłowość wykonania dołów pod słupki,
- c) poprawność wykonania fundamentów pod słupki,
- d) poprawność ustawienia słupków (ustawienie względem pionu, linii podłużnej w planie drogi),
- e) poprawność ew. wykonania malowania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową urządzenia optycznego prowadzenia ruchu – jest szt. (sztuka).

Obmiar polega na określeniu rzeczywistej ilości zamontowanych słupków.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostek obmiarowych

Cena 1 szt. wykonania/ustawienia urządzenia optycznego prowadzenia ruchu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie na miejsce wbudowania elementów optycznego prowadzenia ruchu oraz materiałów pomocniczych,
- zainstalowanie urządzeń optycznego prowadzenia ruchu w sposób zapewniający stabilność,
- doprowadzenie terenu wokół wykonanych urządzeń do stanu przewidzianego w dokumentacji projektowej lub według zaleceń Inżyniera,

- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 12899-1:2005	Stałe pionowe znaki drogowe. Część 1: Znaki stałe
PN-EN 1043-1:2004	Tworzywa sztuczne. Symbole i skróty nazw. Część 1: Polimery podstawowe i ich cechy charakterystyczne

10.2. Inne dokumenty

1. Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (tj. Dz.U. 2019 poz. 2310).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 9 września 2019 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (tj. Dz.U. 2019 poz. 2311).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (tj. Dz.U. 2017 poz. 784).
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tj. Dz.U. 2020 poz. 215).