

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH**

D.07.02.02

**SŁUPKI PROWADZĄCE I KRAWĘDZIOWE ORAZ
ZNAKI KIŁOMETROWE I HEKTOMETROWE**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ustawienia słupków prowadzących w związku z realizacją zadania „**Remont drogi wojewódzkiej nr 197 na odcinku Owieczki - Myślecin**”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy ustawieniu słupków prowadzących i obejmują:

- montaż słupków hektometrowych U-1a,

Uwaga: Łączną ilość oznakowania pionowego dla wszystkich dróg podano w Przedmiarze.

1.4. Określenia podstawowe.

- 1.4.1. Słupek prowadzący U-1a – umieszczany samodzielnie na poboczu gruntowym,
- 1.4.2. Słupek prowadzący U-1b – umieszczany nad barierą ochronną,
- 1.4.3. Słupek krawędziowy U-2 – umieszczany na skrzyżowaniu w celu dokładnego określenia geometrii skrzyżowania
- 1.4.4. Znaki kilometrowe U-7 – umieszczane 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,
- 1.4.5. Znaki hektometrowe U-8 – umieszczane 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,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót, podano w ST DM-00.00.00” Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Słupki, ułatwiając manewr skręcania szczególnie w porze nocnej i w złych warunkach atmosferycznych. Słupki krawędziowe mają odblaskowe pasy poprzeczne biało-zielone. Kształt słupków krawędziowych w poprzecznym przekroju jest okrągły o średnicy 120 mm. Słupki krawędziowe stosuje się na skrzyżowaniach wszystkich dróg, w ciągu których umieszczono słupki prowadzące. Słupki krawędziowe umieszcza się w odległości minimum 0,50 m od krawędzi jezdni lub pobocza twardego. Wykonany ze spienionego PCV lub laminatu poliestrowego, oklejonego folią odblaskową typu 2.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dn. 16.04.2004 r., (Dz. U. z dnia 02.07.2014 r., poz. 883: Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 maja 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu - z późniejszymi zmianami), wyrób budowlany (materiał) dopuszczony jest do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest

- oznakowany CE - wyrób objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną
- oznakowany znakiem budowlanym B - wyrób nieobjęty normą zharmonizowaną: znak B świadczący o zgodności z Polską Normą albo aprobatą techniczną,
- wyrobem jednostkowym produkowanym według indywidualnej dokumentacji technicznej - wytworzonym i wbudowanym zgodnie z mającymi zastosowanie przepisami krajowymi produkowanym
- wyrobem produkowanym na terenie budowy według indywidualnej dokumentacji technicznej - wytworzonym i wbudowanym zgodnie z mającymi zastosowanie przepisami krajowymi

Producent wyrobu budowlanego winien dołączyć do wszystkich zastosowanych wyrobów deklarację właściwości użytkowych (oznakowanie CE) lub krajową deklarację zgodności (oznakowanie B).

Sposób deklarowania oraz oceny zgodności wyrobu budowlanego określa Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych (Dz. U. Unii Europejskiej 4.4.21 [PL]) - oznakowanie CE lub Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich znakowania znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 z 2004 r.) - oznakowanie B

2.2. Słupki prowadzące i hektometrowe U-1a i U-1b.

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,
- środek do odłuszczenia stosowany przed nalepieniem znaków samoprzylepnych.

Wymagania ogólne dla słupków prowadzących.

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

Słupki prowadzące powinny mieć w przekroju kształt trapezu.

Wysokość słupka prowadzącego powinna wynosić:

- 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 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.

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 /najechnia samochodu na słupek/ powinny być określone w dokumentacji projektowej lub ST, przy czym słupek, w zależności od materiału użytego do produkcji, może być:

- 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.

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

Zaleca się aby słupek 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.

Słupek przystosowany do umocnienia na powierzchni pobocza powinien mieć odpowiednią konstrukcję mocującą słupek, 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 + 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.

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

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

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

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do ustawiania słupków prowadzących

Wykonawca przystępujący do ustawiania słupków prowadzących powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu, w zależności od sposobu mocowania słupków:

- szpadli,
- wiertnic mechanicznych do wykonywania dołków pod słupki,
- drobnego sprzętu pomocniczego do montażu,
- sprzętu do załadunku i wyładunku słupków.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Transport materiałów.

Transport słupków może być dokonany dowolnym środkiem transportu, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

Inne elementy, np. mocujące wykonane z metali należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

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

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2 Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonanie liniowych prac pomiarowych wzdłuż osi drogi z nawiązaniem do stałych punktów referencyjnych wskazanych przez Zamawiającego, celem dokładnego określenia miejsca lokalizacji słupków prowadzących.

Słupki prowadzące umieszcza się po obu stronach drogi w odległości 1,0m od krawędzi jezdni, pobocza utwardzonego, pasa awaryjnego. Dopuszcza się zmniejszenie tej odległości jeżeli jest to konieczne ze względu na warunki lokalne, jednak nie mniej niż 0,5m od krawędzi. Zmniejszenie odległości winno być zaakceptowane przez Zamawiającego.

Zakup i transport słupków prowadzących U-1a i U-1b wraz z elementami mocującymi.

Wykopy pod słupki powinny mieć wymiary co najmniej o 20 do 30cm większe od wymiarów słupka, a głębokość uzależnioną od wysokości słupka. Wykopy pod słupki mocowane w poboczu gruntowym należy dostosować do konstrukcji mocującej słupka. Wykopy można wykonać ręcznie, wiertnicą lub innym sposobem zaakceptowanym przez Inżyniera,

Osadzenie słupków powinno uwzględniać ustawienie słupka ściśle w pozycji pionowej i wypełnienie wykopu gruntem, przy czym wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy niż 0,95. Ziemię wokół słupków należy zagęścić ze szczególną starannością przy użyciu ubijaka ręcznego w sposób gwarantujący pełną stabilność słupka, w ziemi należy umieścić odpowiednią kotwę zabezpieczającą wyjęciu słupka z gruntu.

5.3. Lokalizacja słupków.

W wyznaczonych miejscach zgodnie z Dokumentacją Projektową ustawić słupki prowadzące dokładnie w miejscach wynikających z liniowego pomiaru drogi, przy dokładnym zachowaniu rytmu 100 mb.

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

6. Kontrola jakości robót

Przewiduje się kontrolę następujących parametrów:

- równość względem linii pionowej,
- równość względem linii podłużnej w planie drogi,
- stabilność osadzenia w gruncie,
- odporność na wyrywanie,
- dokładność pomiarów liniowych z tolerancją 0,5 mb na jednym hektometrze,

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarowi jest 1 szt. (sztuka) zamontowanego słupka prowadzącego.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST i wymogami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania kontrolne z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

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

Cena wykonania robot obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- prace pomiarowe przy lokalizacji słupka,
- **zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót,**
- zamocowanie słupka w gruncie lub na barierze ochronnej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. Przepisy związane

Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170, poz. 1393),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów świetlnych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. nr 220 z 2003 roku poz. 2181),

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. nr 177 poz. 1729),

