

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

D-07.02.02

URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem słupków prowadzących w związku z realizacją zadania pn. „Rozbudowa drogi krajowej nr 22 na odcinku od km 112+164 do km 112+230 w miejscowości Wołogoszcz”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawianiem wzdłuż drogi słupków prowadzących wykonanych z elastycznych tworzyw sztucznych odpornych na złamanie i zginanie, i obejmują:

- ustawienie słupków prowadzących U-1b bez dodatkowych znaków.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Słupek prowadzący– 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. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

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

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Słupki prowadzące U-1b

Słupek prowadzący, w przekroju poprzecznym, powinien mieć kształt trapezu. Dopuszcza się również stosowanie innych kształtów przekroju poprzecznego jak wypukłe, dwuwypukłe i płaskie. Słupek powinien być wyposażony w elementy odbłaskowe. Powinny one być barwy czerwonej, od kierunku jazdy i białej na odwrotnej stronie.

Wysokość słupka prowadzącego powinna wynosić:

- 40 cm dla słupka U-1b umieszczonego nad barierą ochronną.

Słupek U-1b powinien być wyposażony w element mocujący do bariery ochronnej wykonany z blachy stalowej ocynkowanej lub innego materiału zapewniającego trwałe i bezpieczne połączenie z barierą.

Kształt i wymiary słupka i jego elementów powinny być zgodne z załącznikiem 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku.

Na korpusie słupka prowadzącego typu U-1b, w zależności od hektometra w którym jest ustawiony słupek, mogą być umieszczane dodatkowe elementy jak: numer drogi, kilometr drogi, kolejny hektometr i symbole np. symbol słuchawki telefonicznej. Elementy te w postaci tła i cyfr lub symboli wykonane mogą być z odpowiednich folii lub naniesione inną techniką.

Słupki prowadzące powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę i deklarację zgodności z nią.

Zaleca się, aby słupek w swojej charakterystyce technicznej miał określone przez producenta właściwości kolizyjne tzn. sposób zachowania się słupka w czasie najechania samochodu na słupek, np. słupek samopionujący, trwale odkształcalny, łamliwy.

2.2.1 Rodzaje materiałów na słupki prowadzące

Do wykonania słupków prowadzących i ich oznakowania wykorzystuje się następujące materiały:

- tworzywa sztuczne takie jak polietylen (PE), polichlorek winylu (PCV), (ozn. wg PN EN ISO 1043 -1:2004, kopolimery itp.
- blachę stalową ocynkowaną na elementy mocujące słupek do bariery ochronnej, wg PN EN 10327:2006.
- tworzywa sztuczne, najczęściej polimetakrylan metylu (PMMA), na elementy odbłaskowe barwy białej i czerwonej, mocowane na korpusie słupka.
- folie odbłaskowe barwy białej i czerwonej stosowane jako elementy odbłaskowe, do naklejania w formie pasków na korpusie słupka.
- folie odbłaskowe barwy czerwonej i żółtej stosowane w przypadku naklejania na korpusie słupka numeru drogi.
- folie barwy czarnej do naklejania symboli i cyfr na korpusie słupka.
- farby stosowane zamiennie do nanoszenia symboli na korpus słupka.

2.2.2 Słupki prowadzące z tworzyw sztucznych

Słupki prowadzące mogą być wykonywane z tworzyw sztucznych wg pktu 2.2.1 Korpus słupka powinien być barwy białej bez smug i przebarwień. Pas górnej części słupka na którym umieszcza się elementy odbłaskowe powinien być barwy czerwonej.

Słupek typu U-1b powinien umożliwiać trwałe umocowanie go na barierze ochronnej. Dopuszcza się następujące tolerancje wymiarów słupka prowadzącego z tworzyw sztucznych:

- przekrój poprzeczny – tolerancja $\pm 1,0$ mm,
- grubość ścianki od 3 do 5 mm – tolerancja $\pm 0,5$ mm

Słupki prowadzące na czas składowania i transportu powinny być zabezpieczone przez owinięcie folią polietylenową lub w inny sposób. Składowane powinny być w pozycji poziomej na płaskim i równym podłożu w przygotowanych boksach. Wysokość składowania

nie powinna przekraczać 2 m. Zaleca się przechowywać słupki pod zadaszeniem w celu utrzymania ich w czystości.

2.2.3 Elementy odblaskowe słupków prowadzących

Widzialność słupka prowadzącego w nocy zapewniają elementy odblaskowe umieszczane na korpusie słupka. Powinny one być barwy czerwonej od kierunku najazdu i białej na odwrotnej stronie.

Odblaskowość takich elementów powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w załączniku 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. oraz wymaganiami właściwej aprobaty technicznej.

Elementy odblaskowe wykonywane mogą być w postaci elementów pryzmatycznych z polimetakrylanu metylu (PMMA) lub innego tworzywa sztucznego, mocowanych do korpusu słupka za pomocą nitów lub w postaci pasków z folii odblaskowej naklejanej na korpus słupka. Wymiary i kształt tych elementów powinny być zgodne z załącznikiem 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r.

Folie powinny posiadać aprobaty techniczne wydane przez uprawnione jednostki oraz deklaracje zgodności z nimi.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

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 do wykonywania dołów pod słupki,
- sprzętem do zagęszczania gruntu
- 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 ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

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 odbłaskowe, należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

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.

5.3. Ustawienie słupków

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

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

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

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 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 z dokumentacją projektową, ST i załącznikiem 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w zakresie lokalizacji wzdłuż drogi i w jej przekroju poprzecznym,
- równość względem linii pionowej,
- równość względem linii podłużnej w planie drogi,
- mocowanie słupka do bariery,
- odporność na wyrywanie,
- dokładność pomiarów liniowych na jednym hektometrze.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) ustawionych słupków i tablic prowadzących, punktowych elementów odblaskowych oraz słupków przeszkodowych.

8. Odbiór robót

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- prace pomiarowe przy lokalizacji,
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- zamocowanie słupka do bariery,
- przeprowadzenie pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-EN 12899-1:2010	Stałe pionowe znaki drogowe. Część 1: Znaki stałe
PN-EN ISO 1043-1:2011	Tworzywa sztuczne. Symbole i skróty nazw. Część 1: Polimery podstawowe i ich cechy charakterystyczne

PN-EN 10346:2011 Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły .
Warunki techniczne dostawy

10.2. Inne dokumenty

Załącznik nr 4: „Szczegółowe warunki techniczne dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach” do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (załącznik do Dz. U. nr 220, poz. 2181).

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

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. nr 177 poz. 1729)

