

## D-07.02.02 SŁUPKI KILOMETRAŻOWE ZNAKI HEKTOMETRAŻOWE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem słupków prowadzących typu U-1a na zadaniu pn. „Przebudowa DW 147 odc. Radowo Małe – Strzmielo.”

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej części specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem wzdłuż drogi słupków prowadzących U-1a **zgodnie z przedmiarem robót** wskazanym w SWZ.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Słupek prowadzący U-1a – 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 U-1f – symbol numeru drogi umiejscowiony na słupku prowadzącym w hektometrze zerowym

**1.4.3.** Znak kilometrowy U-7 – urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego stosowane w celu oznaczania przebiegu drogi i wskazania jej kilometrażu narastająco od początku do końca drogi

**1.4.4.** Znak hektometrowy U-8 – urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego stosowane w celu uściślenia przebiegu drogi i wskazania kolejnych hektometrów narastająco od początku do końca danego kilometra drogi

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Słupek prowadzący

Słupek prowadzący, winien być wykonany z tworzywa sztucznego, bądź blachy. W przekroju poprzeczny o kształcie wypukło- sierpowym (od strony najazdu – wypukły; od strony przeciwnej – wklęsły). Słupek winien być wyposażony w elementy odblaskowe. Barwy czerwonej od kierunku najazdu i białej na odwrotnej stronie. Słupek prowadzący typu U-1a powinien mieć wysokość 100 cm nad powierzchnią pobocza. Całkowita wysokość słupka U-1a mocowanego w gruncie powinna wynosić ok.150cm. Słupek powinien posiadać w dolnej części stalowy element kotwiący utrudniający usunięcie słupka z gruntu. Kształt i wymiary słupka i jego elementów winny być zgodne z załącznikiem 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 r. Słupek powinien być wykonany zgodnie z normą PN-EN 12899-1:2010 Stałe pionowe znaki drogowe, lub równoważną. Część 3: Słupki prowadzące i urządzenia odblaskowe

Element kotwiący słupek musi być zabezpieczony powłoką antykorozyjną

Słupek U-1a umieszczony samodzielnie na prawym poboczu, w hektometrze zerowym i pełnym kilometrze oprócz w/w. elementów odblaskowych, powinien być wyposażony w:

- a) znak z numerem drogi U-1f
- b) znak kilometrowy U-7
- c) znak hektometrowy U-8

Słupek U-1a umieszczony samodzielnie na prawym poboczu, w hektometrze innym niż zerowy, oprócz ww. elementów odblaskowych, powinien być wyposażony w:

- a) znak kilometrowy U-7
- b) znak hektometrowy U-8

Słupek powinien być opisany tylko z jednej strony, od strony najazdu.

Numery kilometrów i hektometrów powinny być wykonane z czarnej folii samoprzylepnej i naklejane na korpusie słupków. Słupki prowadzące powinny posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 12899-1:2010, lub równoważną a także wystawioną przez producenta deklarację zgodności.

## **2.2. Materiał na słupki**

Charakterystyka zastosowanych materiałów powinna zapewniać odporność na działanie promieniowania UV przez cały okres obowiązywania gwarancji, tj. przez cały okres trwania gwarancji elementy zachowują swoje właściwości kolorymetryczne.

Korpus słupka winien być barwy białej bez smug i przebarwień. Zastosowany materiał powinien być gładki i jednorodny. Pas w górnej części słupka, na którym umieszcza się elementy odblaskowe jest barwy czerwonej. Słupek prowadzący typu U-1a zapewnia stabilne umocowanie go w podłożu.

Dopuszcza się następujące tolerancje wymiarów słupka prowadzącego:

- przekrój poprzeczny - tolerancja  $\pm 1,0$  mm,
- grubość ścianki - 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.

## **2.3. Elementy kotwiące słupków prowadzących**

Każdy słupek powinien posiadać w dolnej części element kotwiący. Konstrukcja elementu powinna uniemożliwiać usunięcie słupka z gruntu - zastrzały klinujące słupek po jego posadowieniu. Element kotwiący powinien zabezpieczać również słupek przed pochylaniem się w linii prostopadłej do drogi.

## **2.4. Elementy odblaskowe słupków prowadzących**

Widzialność słupka prowadzącego w nocy zapewniają elementy odblaskowe umieszczane na korpusie słupka. Są one barwy czerwonej od kierunku najazdu i białej na odwrotnej stronie. Odblaskowość takich elementów winna być zgodna z wymaganiami podanymi w załączniku 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 r. oraz z wymaganiami właściwego dokumentu odniesienia.

Elementy odblaskowe winny być wykonywane w postaci pasków z folii odblaskowej 2 typu naklejanej na korpus słupka. Wymiary i kształt tych elementów winny być zgodne z załącznikiem 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 r. Folie muszą posiadać certyfikaty lub aprobaty techniczne wydane przez uprawnione jednostki oraz deklaracje zgodności z nimi.

## **2.5. Znaki hektometrowe, kilometrowe i symbol numeru drogi**

Do wyrobu cyfr znaku hektometrowego, kilometrowego i numeru drogi stosowana jest folia barwy czarnej. Tło dla symbolu numeru drogi powinno być wykonane z folii w kolorze żółtym. Folia powinna charakteryzować się trwałością i dobrą zdolnością przyklejania do powierzchni słupka. Musi posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę i deklarację zgodności.

Folia i przygotowane z niej znaki hektometrowe i kilometrowe oraz symbole numeru drogi powinny być składowane w suchych pomieszczeniach, w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Na czas składowania i transportu, powinny być zabezpieczone przez owinięcie folią polietylenową lub w inny sposób.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania techniczne**

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

### **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) lub wbijania słupków w grunt,
- sprzętem do zagęszczania gruntu wokół słupków,
- drobnym sprzętem pomocniczym do montażu (jak poziomicę, taśmy miernicze),
- sprzętem do załadunku i wyładunku słupków.

## **4. TRANSPORT – nie dotyczy**

## **5. WYKONANIE USŁUG**

### **5.1. Ustawianie słupków**

Przed przystąpieniem do ustawienia należy wyznaczyć/sprawdzić lokalizację słupka.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie podaje inaczej, to otwory w gruncie pod słupki powinny mieć wymiary w planie większe o 20 do 30 cm 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. Rodzaj zastosowanego elementu kotwiącego powinien być zaakceptowany przez Osobę sprawującą Nadzór.

Przy osadzaniu słupków w wykonanych uprzednio otworach powinno się uwzględniać:

- właściwe ustawienie słupka, zgodnie postanowieniami podanymi w załączniku 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 r. [3],
- zachowanie dokładnie pionowej pozycji słupka,
- wypełnienie otworu gruntem i zagęszczenie gruntu tak, aby wskaźnik zagęszczenia nie był mniejszy niż 0,95; sprawdzenie wskaźnika można dokonać za pomocą próby Proctora lub metodą sondowania dynamicznego.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania i kontrola w trakcie wykonywania robót

Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy sprawdzić:

- zgodność ustawienia słupka z dokumentacją projektową, ST i załącznikiem 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 r. [8],
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów zgodnie z pkt 5,
- prawidłowość osadzenia słupków w otworach lub na powierzchniach poboczy, zgodnie z pkt 5.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową ustawiania słupków prowadzących jest szt. (sztuka).

## 8. ODBIÓR ROBÓT

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej

Cena ustawienia 1 sztuki słupka prowadzącego obejmuje:

- prace pomiarowe przy lokalizacji słupka,
- roboty przygotowawcze,
- wykonanie otworów,
- osadzenie słupków z wypełnieniem otworu i zagęszczeniem gruntu,
- przeprowadzenie badań kontrolnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Ogólne specyfikacje techniczne (SST)

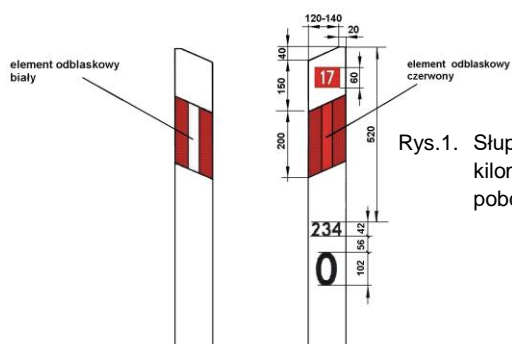
1. D-00.00.00 Wymagania ogólne

### 10.2. Normy

2. PN-EN ISO 1043-1:2004 Tworzywa sztuczne. Symbole i skróty nazw. Część 1: Polimery podstawowe i ich cechy charakterystyczne

### 10.3. 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).



Rys.1. Słupek prowadzący U-1a z naniesionym numerem drogi, znakiem kilometrowym i hektometrowym, przeznaczony do umieszczenia na poboczu drogi, w hektometrze zerowym.

**ZAŁĄCZNIK**