

D-07.03.01 URZĄDZENIA DO REGULACJI RUCHU (SYGNALIZACJA ŚWIETLNA)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania pn.: **"Remont drogi w ciągu ul. gen. Sikorskiego w Grudziądzu na odcinku od ul. Sienkiewicza do ul. marsz. Józefa Piłsudskiego"**.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót rozbiórkowych i obejmują:

- Cięcie piłą nawierzchni bitumicznych na gł. 6 cm,
- Zalanie asfaltem szczelin po pętlach indukcyjnych,
- Przewody izolowane jednożyłowe LgYd 2.5 mm² - do wykonania pętli indukcyjnych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kabel sterowniczy - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją wykonawczą, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

2. MATERIAŁY

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

2.1. Kable sygnalizacyjne

Kable sygnalizacyjne używane do sygnalizacji świetlnej powinny spełniać wymagania PN-93/E-90403. Należy stosować kable o napięciu znamionowym 0,6/1 kV, wielożyłowe o żyłach miedzianych w izolacji polwinitowej. Zaleca się stosowanie przewodów Lgyd 2,5mm².

3. SPRZĘT

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem lub innym zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru:

- ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- piły mechaniczne.

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Wyznaczenie elementów dróg i ulic przeznaczonych do ułożenia urządzeń do regulacji ruchu na podstawie Dokumentacji wykonawczej.

5.2.2. Istniejące pętle indukcyjne po rozłączeniu od kabli sterujących należy wykuć z nawierzchni. Pętle indukcyjne należy układać w rowku o szerokości 10-30 mm wykonanym w nawierzchni jezdni w warstwie wiążącej na głębokości 35 – 70 mm. Rowek nie może posiadać rogów o kątach mniejszych niż 135 st dlatego należy wyciąć dodatkowe ukośne rowki w odległości 150-200 mm od każdego narożnika. Przed ułożeniem przewodów rowki należy osuszyć i odkurzyć. Należy sprawdzić czy na dnie rowka nie ma fragmentów mogących uszkodzić pętlę.

5.2.3. Do sterownika pętle należy podłączyć za pośrednictwem istniejących kabli sterowniczych ułożonych w kanalizacji kablowej.

5.2.4. Wykonanie robót, a następnie sprawdzenie poprawności działania sygnalizacji świetlnej należy powierzyć firmie specjalistycznej, a roboty wykonać pod nadzorem przedstawiciela firmy mającej umowę na konserwację sygnalizacji świetlnej.

6. Kontrola jakości robót

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

6.1. Kable i osprzęt

6.1.1. Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymogami norm przedmiotowych lub dokumentacji, wg których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokołów odbioru albo innych dokumentów.

6.1.2. Sprawdzenie prawidłowości trasy linii zasilająco – sterowniczych polega na zmierzeniu w terenie domiarów do linii i zachowania odpowiedniej skrajni dla masztów i kolumn sygnalizacyjnych. Pomiaru dokonać taśmą mierniczą.

6.2. Sprawdzenie działania sygnalizacji

Włączenie sygnalizacji do pracy powinno być poprzedzone wyświetlaniem sygnału żółtego migającego przez co najmniej jedną dobę i po sprawdzeniu poprawności działania następujących układów :

- nadzoru sygnałów czerwonych, co najmniej w grupach sygnałowych dla pojazdów,
- wykrywania kolizji w grupach sygnałowych kolizyjnych,
- nadzoru długości cyklu i właściwości czasów realizacji programów sygnalizacji,
- nadzoru pracy akomodacji (w tym jakości i poprawności układu detekcji, modułu obsługi pętli indukcyjnych),
- nadzoru napięcia zasilania.

Działanie układu nadzoru sygnałów czerwonych, kolizji długości cyklu w przypadku zadziałania układu powinno wprowadzić sterownik w stan pracy awaryjnej wraz z zapamiętaniem przyczyny awarii.

Układ nadzorujący pracę akomodacyjną w przypadku stwierdzenia uszkodzenia pętli lub zerwania z nią połączenia powinien przestawić sterownik w tryb pracy z programem indywidualnym lub przyjąć dla związanej z daną pętlą grupy maksymalne czasy otwarcia wlotu.

6.3. Badania po wykonaniu robót

Przedstawioną do odbioru pętlę indukcyjną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymogami norm i Dokumentacją wykonawczą jeśli wyniki badań były pozytywne.

Elementy, które w wyniku przeprowadzonych badań uzyskały wynik ujemny, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

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

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem urządzeń do regulacji ruchu jest metr (m).

8. Odbiór robót

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

9. Podstawa płatności

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

Cena wykonania robót obejmuje:

- wyznaczenie robót w terenie,
- dostarczenie materiałów,
- rozbiórka (wykucie) starych pętli,
- ułożenie pętli indukcyjnej,
- zalanie asfaltem szczelin,
- podłączenie zasilania,
- przeprowadzenie prób w celu sprawdzenia działania sygnalizacji,
- wykonanie inwentaryzacji przebiegu kabli pod warstwami bitumicznymi
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania Zamawiającemu.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa
2. PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
3. PN93/E-90403 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable sygnalizacyjne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
4. PN-83/T-90331 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe o izolacji polietylenowej
5. BN-89/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
6. Instrukcja o drogowej sygnalizacji świetlnej. Załącznik nr 2 do zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dn. 6 czerwca 1990 r. (poz. 184).
7. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. Warszawa 1980 r.
8. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz.U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.
9. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych - Część V. Instalacje elektryczne, 1973 r.
10. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz.U. Nr 81 z dn. 26.11.1990 r.
11. Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych, nr 240 wyd. przez ITB w 1982 r.