

*Inwestor* : **Gmina Moryń, Plac Wolności 1, 74-503 Moryń**

**Obiekt** : Droga wojewódzka nr 125 w miejscowości Moryń ul. Odrzańska ( ostrzegawcza sygnalizacja świetlna)

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

CPV: 45316211-7 Instalowanie podświetlanych znaków drogowych

CPV: 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

CPV: 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

CPV: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

CPV: 45000000-7 Roboty budowlane

**Nazwa opracowania** : Budowa elementów uspokojenia ruchu na drodze wojewódzkiej nr 125 w miejscowości Moryń ul. Odrzańska

Opracował : mgr inż. Wojciech Niewiadomski  
ZAP/0106/PWOE/15

Szczecin 02.2017  
mgr inż. WOJCIECH NIEWIADOMSKI  
Upr. bud. do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. ZAP/0106/PWOE/15

**ST – BUDOWA ELEMENTÓW USPOKOJENIA RUCHU NA DRODZE  
WOJEWÓDZKIEJ NR 125 W MIEJSCOWOŚCI MORYŃ UL. ODRZAŃSKA**

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

**1. WSTĘP**

- 1.1. Przedmiot specyfikacji.
- 1.2. Zakres robót objętych specyfikacją
- 1.3. Określenia podstawowe.
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.
- 1.5. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe
- 1.6 Grupy, klasy i kategorie robót

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 2.2. Materiały potrzebne do realizacji zamówienia

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**6. KONTROLA JAKOŚCI**

**7. OBMIAR ROBÓT BUDOWLANYCH**

**8. ODBIOR ROBÓT BUDOWLANYCH**

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- 10.1 Elementy dokumentacji projektowej.
- 10.2 Przepisy związane

**ST – BUDOWA ELEMENTÓW USPOKOJENIA RUCHU NA DRODZE  
WOJEWÓDZKIEJ NR 125 W MIEJSCOWOŚCI MORYŃ UL. ODRZAŃSKA  
WSTĘP**

**1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru budowy ostrzegawczej sygnalizacji świetlnej w celu uspokojenia ruchu na drodze wojewódzkiej w miejscowości Moryń na ul. Odrzańskiej

**1.2. Zakres robót objętych specyfikacją.** Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ostrzegawczej sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych

**Roboty kablowe:**

- Wykopy liniowe
- Ułożenie kabli w rowach kablowych oraz kanałach zamkniętych
- Wykonanie uziomów mieszanych (powierzchowych i pionowych)
- Zasilanie dwóch słupów sygnalizacyjnych S1, S2
- Wyprowadzenie zasilania z ZKP (wg opracowania Enea)
- Roboty odtworzeniowe istniejącej nawierzchni

**Roboty ziemne, budowlane:**

- Wykopy pod fundamenty do słupów sygnalizacyjnych S1, S2
- Zabetonowanie zbrojenia kosza kotew

**Montaż słupów sygnalizacyjnych:**

- Montaż słupa sygnalizacji ostrzegawczej h=6,5m, ramię 6m, montaż do kotew
- Montaż słupa sygnalizacji ostrzegawczej h=6,5m, ramię 8m, montaż do kotew
- Montaż 2 znaków świetlnych, kasetonu D 6 dwustronnego w oparciu o technologię Power Led z pulsatorem średnicy 300mm oraz dodatkowym panelem led oświetlającym przejście dla pieszych oraz pobocze
- Montaż szafek sterowniczych oraz słupowych tabliczek bezpiecznikowych
- Podłączenie kabli zasilających
- Uruchomienie sygnalizacji
- Roboty odtworzeniowe istniejącej nawierzchni

### 1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach których zestawienie podano w pkt.10

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

#### 1.4.1. Wymogi formalne.

Wszystkie roboty winny być wykonane przez przedsiębiorstwo mające właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantujące właściwą jakość wykonania. Wykonawstwo winno być zgodne z wymaganiami norm.

#### 1.4.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny w inny dokładnie zaznajomić się z zakresem robót . Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z zamawiającym.

### 1.5. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

Podczas wykonywania robót wystąpią następujące roboty tymczasowe i towarzyszące:

- Zapoznanie się z zakresem robót.
- Pobranie z magazynu lub składu przy obiektowego narzędzi i materiałów, załadowanie na środek transportowy.
- Przemieszczenie oraz rozładowanie na stanowisku roboczym.
- Dokonanie ogólnej kontroli stanu jakości materiałów
- Przemieszczenie sprzętu i materiałów w obręb strefy montażowej.
- Przemieszczenie narzędzi z miejsca ich pobrania do miejsca użytkowania.
- Obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej.
- Udział w prowadzeniu obmiaru i odbioru robót.
- Konserwację oraz zdanie narzędzi i sprzętu do magazynu.
- Utrzymanie porządku w miejscu pracy.
- Przejście na następne stanowisko pracy.
- Zabezpieczenie wykopów i terenu budowy.
- Wykonanie kładek dla pieszych w miejscach wykonywanych wykopów (na skrzyżowaniach z chodnikami ).

### 1.6. Grupy, klasy i kategorie robót.

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót dotyczą stosowania Wspólnego Słownika Zamówień przez zamawiających w Unii Europejskiej. Wspólny Słownik Zamówień jest systemem klasyfikacji

produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Wspólny Słownik Zamówień składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Słownik główny obejmuje nazwy dostaw, robót budowlanych lub usług, którym przypisane zostały 9-cyfrowe kody. Pierwsze dwie cyfry określają działy, pierwsze trzy cyfry określają grupy, pierwsze cztery cyfry określają klasy, pierwsze pięć cyfr określa kategorie. Ostatnia dziewiąta cyfra ma charakter kontrolny i służy do zweryfikowania prawidłowości poprzednich cyfr.

- 45316211-7 Instalowanie podświetlanych znaków drogowych
- 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
- 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 45000000-7 Roboty budowlane

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie materiały, urządzenia lub inne wyroby użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów.

Wyroby instalowane w obiekcie powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz powinny posiadać deklaracje zgodności lub oznakowanie CE zgodnie z Ustawą dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Wyroby nie podlegające obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji powinny mieć udokumentowaną dobrą jakość i spełniać wymagania bezpieczeństwa pracy oraz być właściwe z punktu widzenia celu, któremu mają służyć.

Wyroby, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy należy stosować zgodnie z Aprobata Techniczną Producenta wyrobu. (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. z 2004 r. Nr 249 poz. 2497)). Materiały budowlane stosowane do wykonywania przedmiotu zamówienia muszą spełniać wymogi art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 Nr 198 poz. 2041). Materiały budowlane muszą być oznakowane znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i muszą posiadać informację od producenta zawierającą:

- określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę według Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;
- numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- inne dane, jeżeli wynika to z Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;
- nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

## **2.2. Podstawowe materiały potrzebne do realizacji zamówienia**

Do wykonania podstawowych robót należy użyć następujących materiałów:

- kabel ziemny YKY 3x10mm<sup>2</sup>/ 1kV ;
- kabel ziemny YKY 3x2,5mm<sup>2</sup>/ 1kV ;
- bednarka ocynkowana FeZn 25x4
- pręty stalowe FeZn fi 25 1,5m
- szafki sterownicze do zasilania znaku D 6 led z pulsatorem 300mm i panelem o oświetlającym przejście dla pieszych oraz tabliczki bezpiecznikowe montowanej we wnęce słupowej do podłączenia kabli zasilających
- dwa znaki świetlne, kaseton D 6 dwustronne w oparciu o technologię Power Led z pulsatorem led średnicy 300mm widocznym z kilkuset metrów oraz dodatkowym panelem led oświetlającym przejście dla pieszych oraz pobocze
- słup sygnalizacji ostrzegawczej o wys. 6,5 m, ramię 8m, montaż do kotew zalanych w fundamencie, słup przystosowany do znaków świetlnych typu D 6
- słup sygnalizacji ostrzegawczej o wys. 6,5 m, ramię 6m, montaż do kotew zalanych w fundamencie, słup przystosowany do znaków świetlnych typu D 6
- beton klasy min B30 oraz zestaw koszy kotwiących
- rura DVR 50
- folia PCV w kolorze niebieskim
- opaski kablowe

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Do wykonania robót niezbędny będzie następujący sprzęt:

- środek transportu
- samochód dostawczy do 0,9 t ;
- koparko spycharka 0,15m<sup>3</sup>
- podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny
- samochód wieżowy teleskopowy z balkonem
- samochód samowyładowczy
- żuraw samochodowy 4,0 t
- ubijak spalinowy
- wibrator powierzchniowy
- sprężarka powietrzno-spalinowa

Sprzętu użyty w trakcie realizacji robót objętych specyfikacją powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie, powinien być sprawny, spełniać wymagania BHP oraz posiadać instrukcję obsługi. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone i wyposażone w indywidualne środki ochrony BHP . Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za bhp na budowie.

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

- Wykopy liniowe, mechaniczne oraz ręczne w pobliżu elementów podziemnej infrastruktury
- Wykonanie dwóch fundamentów o wymiarach 0,9x0,9 i głębokość 2,1m oraz montaż zestawów koszy kotwiących dla poszczególnych słupów
- Ułożenie linii kablowych YKY 3x10 mm<sup>2</sup> ,w rowach kablowych
- Wykonanie uziomów poziomych i pionowych
- Podłączenie kabli zasilających oraz kabli sterowniczych do poszczególnych słupów, szafek sterujących oraz znaków świetlnych
- Uruchomienie szaf sterowniczych oraz ustawienie progów zadziania czujników zmierzchowych
- Odtworzenie istniejącej nawierzchni;

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości wykonanych robót powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST;
- sprawdzenie poprawności wykonania nawierzchni.
- pomiary ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji kabli oraz rezystancji uziemienia.

## **7. OBMAR ROBÓT BUDOWLANYCH**

Obmiar robót obejmuje całą sieć oświetleniową.

Jednostką obmiarową dla :

- Rur , przepustów i kabli , przewodów – m
- Słupów , fundamentów , opraw itp. – szt.
- Nawierzchni – m<sup>2</sup>
- Wykopów – m<sup>3</sup>
- Znaków, szaf sterowniczych – szt.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Powyższe roboty podlegają następującym odbiorom:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
- Odbiór częściowy.
- Odbiór ostateczny końcowy.
- Odbiór pogwarancyjny. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiorom robót ulegających zakryciu podlegają następujące roboty:

- wykopy dla rowów kablowych
- ułożenie rur i przepustów ochronnych
- wykonanie uziomów poziomych i pionowych
- wykonanie fundamentów

Odbiór ostateczny robót należy dokonać komisyjnie przy udziale wykonawcy i inspektora nadzoru. Odbiór robót odbywać się będzie w oparciu o :

- Dokumentację podwykonawczą techniczną z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonania.
- Przepisy obowiązującego prawa budowlanego.
- Warunki techniczne odbioru robót.
- Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

- Certyfikaty na materiały Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji.
- Atesty na materiały i urządzenia.
- Protokoły pomiarów instalacji elektrycznej.
- Atesty na materiały i urządzenia.
- Wykonanie robót zgodnie ze sztuką budowlaną.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w umowie na wykonanie robót budowlanych . Wynagrodzenie będzie uwzględniać wszystkie czynności, badania i wymagania.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1 Elementy dokumentacji projektowej.

- Plan zewnętrznych instalacji elektrycznych
- Przedmiar robót
- Zestawienie materiałów

### 10.2 Przepisy związane

*PN-HD 60364-4-41:2009. Instalacje elektryczne niskiego napięcia Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym*

### **Postanowienia ogólne.**

Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

- PN-HD 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.  
Projektowanie i budowa.
- PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych.
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.
- PN-90/E-93002 Włłączniki nadprądowe do instalacji domowych lub podobnych.
- PN-91/E-06160/10 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania.

- PN-92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-EN 50110-1:2001 Eksploatacja urządzeń elektrycznych.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
- PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.
- PN-IEC 598-1+A1:1994 Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.
- PN-IEC 60664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
- PN-IEC 60050-826:2000 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-IEC 60439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
- PN-E-05115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym niż 1kV.
- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa .