

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Budowa latarni solarnej w pasie drogi gminnej

INWESTOR : GMINA SOMPOLNO ul. 11 listopada 15 62-610 Sompolno

OBIEKT : - Belny dz. nr 286 (Ośno Podleskie)

- Belny dz. nr 131/2
- Sompolinek dz. nr 224
- Koszary dz. nr 16
- Płoszewo dz. nr 43
- Wierzbie dz. nr 343
- Wierzbie dz. nr 346
- Wierzbie dz. nr 370/2

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z solarnym oświetleniem drogi gminnej

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z montażem :

- a) -wykopanie; montaż uziemień i zasypanie wykopów pod słupy oświetleniowe
- b) -montaż słupa oświetleniowego ; wysięgników i oprawy oświetleniowej
- c) -montaż ogniw fotowoltaicznych wraz z konstrukcją,
- e) –montaż baterii akumulatorów i szafki zasilająco-sterowniczej
- f) –montaż przewodów zasilających i sterujących
- i) –inwentaryzacja geodezyjna

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych”, oraz definicjami podanymi w pkt. 10 ST. Kody CVP:

- słownictwo główne : CVP 45.31.61.10-9
- uzupełniające :CVP 45.31.12.00-2 ; 45.31.23.11-0

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera Projektu. Rodzaje urządzeń, osprzętu i materiałów zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji

projektowej. Zastosowanie innych rodzajów urządzeń ,osprzętu i materiałów jest dopuszczalne jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inżynierem Projektu

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są:

2.1. Słupy stalowe cylindryczne anodowane szare na fundamencie prefabrykowanym $h = \min. 6,5m$

2.2. Oprawy drogowe typu LED moc min. 20 W powinny charakteryzować się parametrami nie gorszymi niż: -panel z diodami LED który w razie uszkodzenia można wymieniać bez konieczności wymiany całej oprawy ; wyposażony w kostkę przyłączeniową, która umożliwi jego wymianę; każda dioda na panelu LED powinna posiadać indywidualny element optyczny ,żeby w razie przepalenia się którejś z diod zmienił się jedynie strumień świetlny oprawy, a nie jej rozsył światła (powinna być zachowana równomierność oświetlenia na całej powierzchni oświetlanej drogi); korpus i obudowa z AL odpornego na korozję; szczelność komory optycznej IP65; możliwa wymiana modułu zasilającego; materiał optyki –szkło akrylowe; uchwyt o średnicy ϕ 48-60 mm pozwalający na montaż na wysięgniku jak i na słupie, a także zmianę kąta nachylenia oprawy ; temperatura barwy 5000-5500K; wskaźnik oddawania barwy minimum LED $R_a > 70$; utrzymanie strumienia świetlnego w czasie : 80% po 60 000h (zgodnie z IES LM-80-TM-21) ; układy optyczne winny spełniać wymogi PN-EN 62471:2010”bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”; napięcie znamionowe 230V,50Hz, temperatura pracy (-30 do +40 C); wymagane deklaracje zgodności CE oraz znak ENCE europejskie oznakowanie zgodności produktu z europejską normą EN bezpieczeństwa sprzętu elektrycznego.

2.3. Układ sterowniczy powinien być wyposażony w sterownik wiatrowy i słoneczny, który ma za zadanie przetwarzanie i magazynowanie wygenerowanej energii, a także regulację i programowanie podstawowych parametrów pracy. Sterowniki z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym dla wyświetlenia napięcia akumulatora; prądy ładowania/wyładowania i stanu operacyjnego systemu. Sterownik posiada zabezpieczenia : przeciążeniowe, przepięciowe, wyładowaniem ładunku i nadmiernym ładunkiem oraz odwróconą polaryzacją. Obudowa powinna być zgodna z dokumentacją projektową i odpowiadać wymogom PN-IEC 60364-4-482:1999, z tworzywa termoutwardzalnego, odporna na działanie UV.

2.4. Panele fotowoltaiczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową producenta : moc modułów min. 2x130W , akumulatory 2x120Ah 24V żelowe –certyfikat CE zgodność z normami EN50081-1/1992; EN55014 oraz EN50082-1/1997; EN55014-2(EN61000-4-2)

2.5. Bednarka stalowa ocynkowana min 25x4 –dla wykonania uziemień powinna spełnić wymagania normy PN-67/H-92325. Do wszystkich elementów konstrukcyjnych należy dołączyć DTR producenta łącznie z atestami, deklaracjami i pomiarami próbami technicznymi .

3. Sprzęt

3.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy czynnościach pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Kierownika Projektu.

3.2. Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonywać

ręcznie.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. Wykonanie robót

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

5.2. Zakres wykonywanych robót:

- wykonanie wytyczenia geodezyjnego
- wykonanie wykopów pod fundamenty prefabrykowane i uziemienia
- montaż fundamentów i słupów oświetleniowych;
- montaż wysięgników i opraw oświetleniowych;
- montaż przewodów zasilających i sterujących w słupy;
- montaż paneli fotowoltaicznych montaż akumulatorów i sterowania i uziemień $R_u < 30 \text{ om}$

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagane przepisy ogólne”.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie fundamentów i słupów oświetlenia drogowego

6.1. Aparaty i urządzenia elektryczne i kable elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości, wydane przez producenta.

6.2. Kontrola i badania w trakcie robót:

- a) sprawdzenie stanu urządzeń,
- b) słupy po zmontowaniu i ustawieniu sprawdzić w zakresie: lokalizacji, kompletności wyposażenia stanu powłok ochronnych.

6.3. Badania i pomiary pomontażowe.

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i pomierzyć:

- a) jakość i kompletność wykonanych robót,
- b) wykonać pomiary elektryczne i geodezyjne.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót dla słupów jest komplet (stanowisko słupowe).

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

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorom robót ulegających zakryciu podlegają następujące roboty:

- a) montaż fundamentów pod słupy;
- b) wykopy pod fundamenty i bednarkę;

- c) ułożenie bednarki

8.2. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbioru ostatecznego należy dokonać według zasad podanych w ST D-M.00.00.00. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- a) projektową dokumentację powykonawczą,
- b) geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- c) protokoły z dokonanych prób i pomiarów,
- d) protokoły odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Zgodnie z UMOWĄ

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- transport materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- montaż i stawianie słupów oświetleniowych,
- montaż opraw oświetleniowych i przewodów,
- montaż turbiny i paneli fotowoltaicznych
- montaż uziemień
- próby i pomiary
- oznakowanie i zabezpieczenie robót w pasie drogowym.

10. Przepisy związane

PN-E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-EN 13201 Oświetlenie dróg.

PN-C-89205 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV,

PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie,

PN-EN 60598 -2-3 Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe.

Oprawy oświetlenia drogowego i ulicznego.

PBUE . Instytut Energetyki 1988 r.