

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

TEMAT: BUDOWA OŚWIETLENIA SOLARNEGO

ADRES: Wisowa dz. nr 5442

BRANŻA: Elektryczna

INWESTOR: GMINA JODŁOWA 39-225 JODŁOWA

AUTOR OPRACOWANIA:

mgr inż. Paweł Piękoś

E.05 Budowa oświetlenia placu zabaw w m. Wisowa

Kod CPV: 31 527200-8 Instalacje zewnętrzne

1. WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dot. wykonania i odbioru robót: Budowa oświetlenia placu zabaw w m. Dęborzyn

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna - oznacz. ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie oświetlenia placu zabaw.

W zakres prac wchodzi:

- montaż lam solarnych
- badania i pomiary powykonawcze

Wykonawca robót zobowiązany jest uzyskać wszystkie inne pozwolenia i zezwolenia na wykonanie pełnego zakresu projektowanego zadania, które nie są wymagane Prawem Budowlanym, a są konieczne do zrealizowania zadania.

Określenia podstawowe

Określenia podane w ST są zgodne z odpowiednimi normami i nazewnictwem użytym w projekcie.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość i solidność ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz prowadzić prace w sposób jak najmniej uciążliwy dla otoczenia.

2 MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej. Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. Jeżeli Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału lub dopuszcza zamienniki w wykonywanych robotach, wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o swoim wyborze najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonaną pracę. Wszystkie materiały powinny mieć stosowne certyfikaty.

2.2. Materiały elektryczne

Solarny system oświetlenia zewnętrznego powinien zawierać:

Słup lampy solarnej:

stalowy, zabezpieczony antykorozyjnie (kataforeza) i malowany proszkowo

konstrukcja trzonu słupa oparta na przekroju okrągłym,

całkowita wysokość lampy (do punktu montażu modułu fotowoltaicznego): 3000 mm +/- 50mm,

słup przeliczony dla obciążenia wynikającego z zawieszenia modułu fotowoltaicznego i wagi konstrukcji montażowej oraz parcia wiatru dla strefy wiatrowej i wysokości nad poziomem morza odpowiedniej do miejsca posadowienia i lokalizacji zgodnie z normą PN EN 1991-1-4.

certyfikat CE na stalowe słupy rurowe o przekroju kołowym potwierdzający spełnianie przez konstrukcję słupa wymagania normy: EN 40-5:2002 – załączyć dokument potwierdzający,

deklaracja zgodności na słup lampy solarnej – załączyć dokument potwierdzający,

certyfikat CE dopuszczający do stosowania na terenie UE – załączyć dokument potwierdzający,

proces spawania zgodny z PN-ISO 3834-2:2006 – załączyć dokument potwierdzający,

Europejski Certyfikat Spawalnictwa Spawania konstrukcji stalowo-aluminiowych – załączyć dokument potwierdzający,

Fundament pod słup lampy solarnej:

prefabrykowany i przeliczony pod montaż systemu lampy solarnej w odpowiedniej do lokalizacji strefie wiatrowej

wymiary minimalne fundamentu: 300mm x 300mm x 1 000 mm

zgodny z PN-EN 14991:2010 (beton C25/30, klasa ekspozycji XF2) – załączyć dokument potwierdzający,

deklaracja zgodności producenta na fundament – załączyć dokument potwierdzający,

certyfikat CE na zgodność z normą PN-EN 14991:2010 – załączyć dokument potwierdzający.

Konstrukcja nośna lampy oraz paneli wraz z komorą na akumulatory: załączyć rzeczywiste zdjęcie produktu i kartę techniczną (katalogową) potwierdzającą wszystkie opisane poniżej parametry:

stalowa wykonana zabezpieczona antykorozyjnie (kataforeza) i malowana proszkowo

wyposażona w zamykaną serwisową pokrywę – rewizję (drzwiczki) o wymiarach uniemożliwiających wyciągnięcie na zewnątrz (kradzież) akumulatora przez osoby trzecie,

posiada blokadę akumulatorów przed swobodnym przemieszczaniem się,

montaż konstrukcji jest realizowany poprzez umieszczenie jej na szczycie centralnie i symetrycznie względem osi pionowej słupa (masztu) oraz bezpośrednio pod panelem fotowoltaicznym,

konstrukcja musi zapewniać wentylację przestrzeni wewnętrznej lampy,

konstrukcja musi zapewniać prowadzenie przewodów w taki sposób aby brak było dostępu do nich przez osoby trzecie
 umożliwiała zmianę optymalnego ustawienia względem słońca i osi pionowej słupa (masztu) w zakresie 360°
 minimalne wymiary komory na akumulatory: 105 mm x 105 mm x 1000mm

Akumulator - załączyć kartę katalogową potwierdzającą wszystkie opisane poniżej parametry akumulatora:

akumulator bezobsługowy - żelowy o pojemności minimum 60 Ah (napięcie systemowe 12 VDC)

deklaracja producenta lub dystrybutora akumulatorów na zgodność z obowiązującymi normami i aktami normatywnymi w zakresie: wymagań ogólnych, badań, charakterystyk oraz warunków bezpieczeństwa.

Montaż akumulatorów wewnątrz trzonu słupa (podstawy lampy). Nie dopuszcza się montażu akumulatorów w ziemi ani na zewnątrz lampy (słupa).

Dopuszcza się zastosowanie kilku akumulatorów o łącznej pojemności nie mniejszej niż 60 Ah.

Moduł fotowoltaiczny – 1szt. – załączyć kartę katalogową potwierdzającą wszystkie opisane poniżej parametry modułu fotowoltaicznego :

typ cel: polikrystaliczne

moc maksymalna [Pmax]: minimum 150 Wp,

napięcie w punkcie mocy maksymalnej [Vmp]: minimum 18,8 V,

natężenie prądu w punkcie mocy maksymalnej [Imp]: minimum 7,98 A,

napięcie bez obciążenia (jałowe) [Voc]: minimum 22,5 V,

prąd zwarcia [Isc]: minimum 8,54 A,

tolerancja mocy modułu: maksymalnie +/-3%,

wymiary minimalne: 1490 x 675 x 35mm,

front modułu: szkło hartowane o niskiej zawartości żelaza z powłoką antyrefleksyjną o grubości min. 4mm,

tył modułu - wielowarstwowa folia zabezpieczająca,

moduły muszą posiadać oryginalne naklejki lub nadruki z danymi znamionowymi pozwalające na ich identyfikację.

deklaracja zgodności CE na zgodność z:

Dyrektywa 73/23/EEC z modyfikacją 93/68/CEE-2006/95/CE, Dyrektywa 220/23,

Dyrektywa EN 61730, Dyrektywy - CEI/IEC 61215 - 61646

– załączyć dokumenty potwierdzające

certyfikat wydany przez niezależne laboratorium na zgodność z normami:

IEC 61215, EN 61730-1, EN 61730-2 (2007) – załączyć dokument potwierdzający,

gwarancja producenta na wady fabryczne i materiałowe min. 10 lat,

gwarancja producenta na sprawność modułów: 90% - 12 lat , 80% - 25 lat .

na etapie realizacji będzie wymagane dostarczenie do każdego modułu dokumentu potwierdzającego jego moc (flash-test)

Oprawę i źródło światła LED o parametrach – załączyć rzeczywiste zdjęcie produktu, kartę katalogową potwierdzającą wszystkie opisane poniżej parametry oprawy oświetleniowej:

klosz oprawy wykonany z mlecznego poliwęglanu w kształcie walca o średnicy $200\text{mm} \pm 5\text{mm}$

grubość klosza: minimum 3mm

wysokość klosza oprawy: $1680\text{mm} \pm 20\text{mm}$,

rozsył światła – dookólny wokół osi pionowej lampy i skierowany w dół

źródło światła w postaci jednego zintegrowanego modułu LED o mocy $8\text{W} \pm 1\text{W}$ wraz

z zewnętrznym radiatorem ułatwiającym chłodzenie

temperatura barwy światła: 4 500 – 5 500 K,

żywność diod LED minimum 50 000 godzin pracy,

Dopuszcza się zastosowanie dwóch źródeł światła LED o mocy $4\text{W} \pm 0.5\text{W}$ każde.

Regulator solarny o parametrach i funkcjach – załączyć rzeczywiste zdjęcie oraz kartę katalogową potwierdzającą wszystkie opisane poniżej parametry regulatora:

prąd znamionowy: minimum 10 A,

znamionowe napięcie pracy 12 / 24 VDC wybierane automatycznie,

wbudowana funkcja automatycznego sterownika zmierzchowego oprawy oświetleniowej

stopień ochrony obudowy: min IP67,

możliwość zdalnego programowania ustawień i testów:

- czułości wyłącznika zmierzchowego
- zakresu godzin pracy (świecenia) w całym zakresie trwania nocy
- przerwy nocnej w wybranym zakresie czasowym
- dopuszczalnego poziomu rozładowania akumulatorów
- kontrolnego włączenia oprawy TEST w ciągu dnia

zabezpieczenie przed zwarcie,

zabezpieczenie przed przeciążeniem,

zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją,

zabezpieczenie termiczne,

czujnik temperatury do kompensacji wpływu temperatury na wartość napięcia ładowania,

optyczna sygnalizacja (kontrolki LED):

- ładowania,
- wykrycia zmierzchu,
- stanów awaryjnych na wyjściu,

deklaracja zgodności CE z dyrektywą EMC – załączyć dokument potwierdzający.

Pilot serwisowy – załączyć rzeczywiste zdjęcie oraz kartę katalogową potwierdzającą wszystkie opisane poniżej parametry pilota serwisowego:

zasięg zdalnej komunikacji z regulatorem umieszczonym wewnątrz podstawy lampy: min 10 m

możliwość zdalnego programowania ustawień i testów:

- czułości wyłącznika zmierzchowego
- zakresu godzin pracy (świecenia) w całym zakresie trwania nocy
- przerwy nocnej w wybranym zakresie czasowym
- dopuszczalnego poziomu rozładowania akumulatorów
- kontrolnego włączenia oprawy (TEST) w ciągu dnia

deklaracja zgodności CE z dyrektywą EMC – załączyć dokument potwierdzający.

2.3. Odbiór materiałów na budowie

Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego i innymi certyfikatami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości, co do jakości materiałów nie posiadających stosownych certyfikatów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru. Ewentualne koszty badań dodatkowych poniesie Wykonawca robót.

2.4. Składowanie materiałów na budowie

Za prawidłowe składowanie i przechowywanie materiałów odpowiedzialny jest wykonawca robót.

2.5. Zaplecze techniczne i zabezpieczenie terenu budowy

Za prawidłowe zorganizowanie i przygotowanie zaplecza budowy oraz zabezpieczenie terenu budowy odpowiedzialny jest wykonawca.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do robót winien zapoznać się z całością zadania i zorganizować sprzęt w zakresie niezbędnym do wykonania niniejszego zadania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania dostarczenia materiałów i innego sprzętu na miejsce budowy.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót /prace w pasie drogi/ uwzględniający wszystkie warunki z uwzględnieniem roszczeń osób trzecich, w miejscach w, których będą wykonywane roboty. W przypadku kolizji budowanych urządzeń z innym uzbrojeniem terenu należy zakres prac uzgodnić z właścicielem uzbrojenia. W przypadku prac na czynnych w pobliżu czynnych sieciach energetycznych Wykonawca robót powinien uzyskać dopuszczenie do pracy zgodnie z obowiązującymi u właściciela sieci przepisami w zakresie BHP. Koszty dopuszczenia do pracy ponosi Wykonawca robót

5.2. Wytyczenie geodezyjne

Wytyczenie trasy rozbudowy sieci wykonać zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego.

5.3 Budowa oświetlenia

5.3.1 Ustawianie słupów

Słupy ustawiać za pomocą sprzętu mechanicznego odpowiedniego dla danego typu słupa. Prace wykonać zgodnie z zasadami BHP.

5.3.2 Zawieszenie osprzętu oraz opraw oświetlenia parkingu

Zawieszenia osprzętu i przewodów wykonać zgodnie z zaleceniami fabrycznymi producenta przewodów i osprzętu. Prace zorganizować i prowadzić w sposób nie uciążliwy dla osób postronnych. Całość prac wykonać zgodnie z Dokumentacją projektową i zasadami BHP.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady wykonywania kontroli robót

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inwestorowi zgodności dostarczanych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową. Przed przystąpienia do sprawdzeń pomontażowych, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie sprawdzeń. Po wykonaniu sprawdzenia, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki do akceptacji. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora Nadzoru.

6.2 Badania oświetlenia

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót budowlanych należy przeprowadzić kontrolne pomiary i sprawdzenia. Szczegółowy zakres pomiarów i sprawdzeń wynikający z Dokumentacji Projektowej jak odrębnych przepisów przed

ich rozpoczęciem uzgodnić z Inspektorem. Wyniki pomiarów należy zamieścić w protokołach pomiarowych.

7. ODBIÓR ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną Dokumentacją Powykonawczą,
- geodezyjną Dokumentację Powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów i sprawdzeń
- protokoły odbioru robót.

8. ZAŁĄCZENIE POD NAPIĘCIE

Załączenie nowo wybudowanego odcinka instalacji może nastąpić po uzyskaniu Inspektora Nadzoru.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

-Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994 r. Dz.Ustaw Nr 89 z dn. 25.08.1994 r. z późniejszymi zmianami.

-Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. - tom VI Instalacje elektryczne.

-Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Dz. U. z dnia 8 października 1999r