

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa zadania: „Modernizacja (przebudowa) dróg we Frysztaku”

OBIEKT: Oświetlenie drogowe ul. Samolewicza, Gołębiowskiego, Parkowej i
Piętniewicza we Frysztaku

INWESTOR: Gmina Frysztak
ul. Ks. Wojciecha Blajera 20
38-130 Frysztak

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oświetlenia drogowego w ramach projektu:

Modernizacja (przebudowa) dróg we Frysztaku”

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową oświetlenia drogowego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Słup oświetleniowy - konstrukcja wsporcza na fundamencie prefabrykowanym, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej.

1.4.2. Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdzielenia, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

1.4.3. Fundament – konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania masztu lub szafy oświetleniowej w pozycji pracy.

1.4.4. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały i elementy instalacji muszą posiadać odpowiednie certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie, atesty, deklaracje itp. Wykonawca przeprowadza rozruchy poszczególnych instalacji, dostarcza instrukcje lub DTR-ki oraz udziela gwarancji prawidłowego działania na wszystkie wykonane prace i dostarczone elementy.

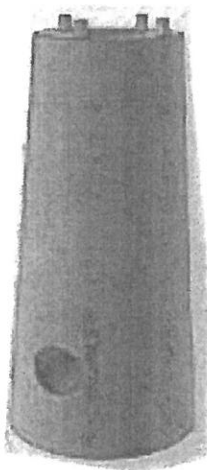
2.2. Elementy gotowe

2.2.1. Fundamenty prefabrykowane

Fundamenty prefabrykowane przeznaczone są do posadowienia słupów oświetleniowych. Fundamenty należy instalować w gruncie o nośności nie mniejszej niż 0,2 MPa. Fundamenty muszą być wykonane z betonu zbrojonego z odpowiednimi kanałami do wprowadzenia kabli. W zależności od rozmiarów, fundamenty wykonywane są w wersji jednolitego bloku betonowego albo są dzielone i skręcane za pomocą śrub. W zależności od konkretnych warunków lokalizacyjnych i rodzaju wód gruntowych, należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne.

Przykładowy fundament : BLS 80 lub równoważny

Rysunek poglądowy



2.2.2. Latarnie stylowe

1. Źródła światła i oprawy

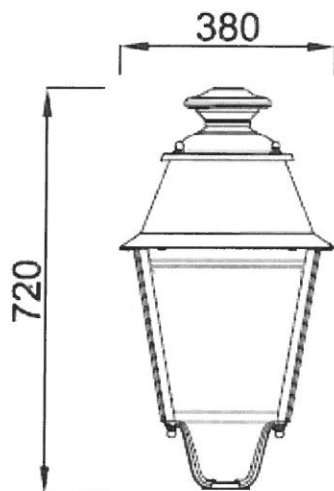
Należy dla oświetlenia stosować źródła światła i oprawy spełniające poniższe wymagania:

Oprawa sodowa 100W

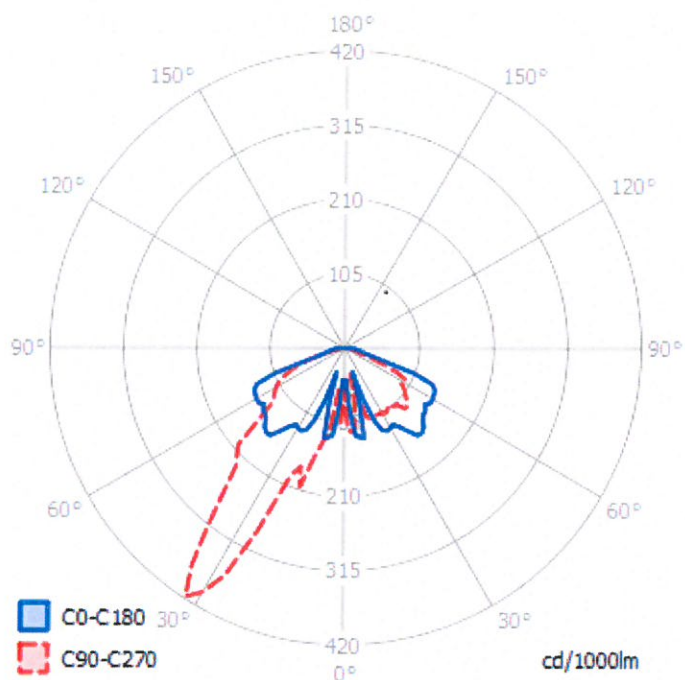
Oprawa oświetleniowa o klasycznym wyglądzie - czworościenna. Korpus oprawy ze stali nierdzewnej INOX. Korpus malowany proszkowo w kolorze RAL 9005. Korpus w rozmiarze 720x380 mm. Kształt i wymiary istotne z uwagi na nawiązanie do istniejących opraw oraz ochronę konserwatorską co zostało wskazane w Opisie Technicznym /Część Elektryczna / II / 1.3. Stopień ochrony IP66. Odbłyśnik z tłoczonego polerowanego i anodowanego aluminium. Dostęp do części elektrycznej bez użycia narzędzi. Korpus górny wyposażony w zawiasy oraz taśmę stalową uniemożliwiającą uszkodzenie oprawy podczas konserwacji. Dostęp do źródła światła poprzez przekręcenie i wyjęcie podstawki uszczelniającej na której mocowana jest oprawka E40. Układ elektryczny separowany ochronną przezroczystą płytą z PC. Oprawa wyposażona w przezroczysty klosz z poliwęglanu – IK10.

Montaż oprawy w wersji nasadzanej na słupie wyposażonym w wystający trzpień gwintowany zewnętrznie 3/4".

Rysunek poglądowy:



Układ optyczny oprawy pozwala uzyskać bryłę fotometryczną dedykowaną do oświetlenia ulic z jedną osią symetrii. Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż 5% w stosunku do przedstawionych:



2.2.3. Słupy oświetleniowe

Słupy oświetleniowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową dla konkretnego obiektu. Ze względu na zalecenia zawarte w koncepcji przebudowy ulic we Frysztaku odnoszącej się do ochrony konserwatorskiej zaleca się zastosowanie jednolitej stylistyki słupów istniejących w obrębie przebudowywanych ulic tj. według stylistyki słupa LSZ.

Słup oświetleniowy LSZ lub równoważny.

Wysokość : 3 - 4 m ,

Mocowanie oprawy : bezpośrednio na słupie

Materiał : aluminium

Kolor: RAL 9005

Rysunek poglądowy :



2.2.4. Układ zasilający.

Z istniejącego słupa A poprzez wyprowadzone kable do zasilania słupów numer 1-21 objętych projektem zagospodarowania terenu

Włączanie i wyłączanie oświetlenia będzie odbywało się za pomocą automatycznego sterownika w istniejącym układzie pomiarowo-sterowniczym.

2.2.5. Uziemienie

Uziemienie wykonać zgodnie z opisem zawartym w dokumentacji projektowej oraz projekcie zagospodarowania terenu. za pomocą bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm. Bednarka ocynkowana powinna spełniać wymagania PN-67/H-92325.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania oświetlenia drogowego

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien stosować maszyny i sprzęt gwarantujących właściwą jakość robót

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów i elementów oświetleniowych

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien stosować środki transportu dopuszczone do eksploatacji, zapewniające prawidłową dostawę materiałów i elementów.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Fundamenty

5.1.1. Wykopy pod fundamenty

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Wykopy pod słupy oświetleniowe zaleca się wykonywać mechanicznie lub jeżeli jest to niemożliwe, ręcznie.

Wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050 [2].

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Zasypanie należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12 [26]. Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien przyjąć podstawowe punkty stałe i charakterystyczne, tworzące układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. Przyjęcie punktów stałych powinno być dokonane z naniesieniem punktów w planie sytuacyjnym i z określeniem ich współrzędnych. Wykonawca musi zapoznać się z planem sytuacyjno – wysokościowym i naniesionymi na nim istniejącymi i projektowanymi instalacjami i urządzeniami podziemnymi. Należy z terenu wykopów usunąć nawierzchnie betonowe, gruz budowlany i ewentualnie stare fundamenty.

Wymiary wykopów

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów, głębokość wykopu i rodzaj gruntu, z uwzględnieniem nachyleń ścian wykopu. Wymiary dna wykopów fundamentowych należy przyjmować równe wymiarom rzutu fundamentu powiększonym z każdej strony o 0,5 m.

5.1.2 Montaż fundamentów prefabrykowanych.

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu, zamieszczonymi w dokumentacji projektowej. Fundament powinien być ustawiany ręcznie, na 10 cm warstwie betonu B 10, spełniającego wymagania PN-88/B-06250 lub zagęszczonego żwiru spełniającego wymagania BN-66/6774-01. Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca.

5.2. Montaż słupów

Słupy należy ustawiać na uprzednio przygotowanych fundamentach.

Głębokość posadowienia słupa oraz typ fundamentu należy wykonać według dokumentacji projektowej.

Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa.

5.3. Montaż opraw

Oprawy należy mocować w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy.

Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Fundamenty

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Po zasypaniu fundamentów należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu. Parametry fundamentów powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

6.2. Słupy oświetleniowe

Elementy latarni powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Latarnie po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod względem:

- dokładności ustawienia pionowego słupów,
- prawidłowości ustawienia opraw względem osi oświetlanej jezdni,
- jakości połączeń kabli i przewodów na tabliczce bezpiecznikowo-zaciskowej oraz na zaciskach oprawy,
- jakości połączeń śrubowych słupów i opraw,
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

6.3. Instalacja przeciwporażeniowa

Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć (przy samoczynnym wyłączeniu zasilania) impedancję pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności zerowania.

Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

6.4. Pomiar natężenia oświetlenia

Pomiary należy wykonywać po upływie co najmniej 0,5 godz. od włączenia lamp.

Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inwestora odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru i Inwestora.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jednostka wymieniona w danej pozycji przedmiaru robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod fundamenty,
- wykonanie uziomu,
- obsypki , zasypki
- wykonanie zasilania kablowego

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennne),
3. rejestry obmiarów (oryginały),
4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST,
5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST,
6. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
7. geodezyjną dokumentację powykonawczą,
8. protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zerowania zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 kompletu latarni obejmuje odpowiednio:

- wyznaczenie robót w terenie,
- dostarczenie materiałów,
- wykopy pod fundamenty,
- zasypanie, zagęszczenie gruntu oraz rozplantowanie lub odwiezienie nadmiaru gruntu,
- montaż instalacji przeciwporażeniowej słupów,
- sprawdzenie działania oświetlenia z pomiarem natężenia oświetlenia,
- sporządzenie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania oświetlenia Zamawiającemu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze
2. PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
3. PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
4. BN-66/6774-01 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. żwir i pospółka
5. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek
6. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
7. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
8. BN-79/9068-01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych

10.2. Inne dokumenty

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE, wyd. 1980 r.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Część V. Instalacje elektryczne, 1973 r.
3. Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych, nr 240, ITB 1982 r.