

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

**OŚWIETLENIA ULICZNEGO W MIEJSCOWOŚCI
ŁĄG KOLONIA GMINA CZERSK
DZIAŁKI NR 242/1; 242/2; 249; 390/2**

**INSTALOWANIE URZĄDZEŃ OŚWIETLENIA
DROGOWEGO**

(Kod CPV 45316110-9)

Opracował:

ALOJZY ZNAJDEK
pr. bud BUA-III/447/62/Bg 725/75 Bg
AUB-KZ.7210/77/90
specjalność instalacyjno inżynierska
w zakresie instalacji i sieci elektrycznych

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania oświetlenia drogowego w miejscowości Łąg Kolonia gmina Czersk; działki nr 242/1; 242/2; 249; 390/2.

Zakres odpowiedzialności wykonawcy

- wykonawca odpowiada za należyte urządzenie i zabezpieczenie placu budowy, a w szczególności dostępu osób trzecich od strony prowadzonych robót.
- wykonawca odpowiada za zabezpieczenie placu budowy przed warunkami atmosferycznymi (opady, wichury) i konsekwencjami wynikającymi z nienależytego zabezpieczenia.
- wykonawca odpowiada za inne czynności niezbędne do poprawnego wykonania przedmiotu zamówienia.
- wykonawca odpowiedzialny jest za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i innymi materiałami dostarczonymi przez zamawiającego.

2.0 MATERIAŁY.

- Fundamenty

Fundamenty konstrukcji wsporczych powinny spełniać wymagania PN-80/B- 03322 . Zaleca się stosowanie fundamentów typowych ujętych w zestawieniu materiałów zamieszczonych w projekcie.

- Słupy.

Słupy powinny przenosić siły wynikające z obciążeń urządzeniami oświetleniowymi oraz od obciążeń uwzględniających lokalizację w strefach klimatycznych Polski zgodnie z PN-B-02011 i PN-B-02013. Słupy zastosować zgodnie z dokumentacją. Zastosowanie innych słupów jest możliwe po uprzednim uzgodnieniu z inwestorem. Słupy oświetleniowe powinny być wyposażone w zacisk uziemiający.

- Wysięgniki.

Kształt i wymiary wysięgników powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Wysięgniki powinny być dostosowane do słupów i opraw oświetleniowych używanych do oświetlania dróg. W projekcie zastosowano wysięgniki jednoramienne typu W1G5A10.

- Oprawy oświetleniowe.

Oprawa oświetleniowa do lamp sodowych powinna spełniać wymagania PN-E-06305 i PN-E-06314. W opracowaniu przyjęto oprawy typu SGS104/100 W. Napięcie zasilania 230V/50Hz. Klasa ochronności II wg PN-E-06300/03. Stopień ochrony układu optycznego IP-67 wg PN-E-08106. Stopień ochrony dla osprzętu elektrycznego IP-45 wg PN-E-08106.

- Źródła światła.

Sodowe źródła światła do oświetlania dróg powinny spełniać wymagania BN-85/3061-29 i emitować strumień świetlny o minimalnej wartości 100 lm/W. .W dokumentacji projektowej przyjęto źródła światła typu SON - T- PIA Plus 100 W E -40.

- **Szafka oświetleniowa.**

Zastosować szafki oświetleniowe typu SO1, usytuowane w pobliżu złącza pomiarowego ZKP10/1, zgodnie z dokumentacją projektową.

- **Przewody dla podłączenia opraw oświetleniowych.**

Przewody do połączenia bezpiecznika z oprawą, powinny spełniać wymagania PN-E-90184. Należy stosować przewody o napięciu 750V, z żyłami miedzianymi o przekroju żył nie mniejszym niż 2,5 mm² i izolacji polwinitowej.

- **Wkładki bezpiecznikowe.**

Zastosować zabezpieczenia typu IZK-1 z wkładkami bezpiecznikowymi 6A.

- **Osprzęt.**

Osprzęt przeznaczony do budowy elektroenergetycznych linii kablowych oświetlenia ulicznego powinien spełniać wymagania aktualnej normy. Osprzęt powinien wykazywać się wytrzymałością mechaniczną oraz powinien być odporny na wpływy atmosferyczne i korozję.

- **Pręty uziomowe**

Do wykonywania uziomów prętowych należy stosować pręty stalowe miedziane ϕ 14,2

- **Odbiór materiałów na budowie.**

Materiały dostarczone na teren budowy powinny posiadać świadectwa jakości, atesty, certyfikaty i świadectwa gwarancyjne. Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące jego przydatności lub jakości, materiał taki należy poddać ponownemu badaniu.

- **Składowanie materiałów na budowie.**

Materiały należy dostarczać na budowę sukcesywnie w miarę postępu robót.

3. SPRZĘT.

- **Sprzęt do wykonania robót.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu robót pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, dostaw inwestorskich itp. Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń i uzbrojenia podziemnego, prace te należy wykonać ręcznie.

4. TRANSPORT

- **Transport materiałów.**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę. Ponadto przy pracach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących aktualnie w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z umową i załączonym przedmiarem robót, sztuką budowlaną oraz specyfikacją techniczną producentów użytych materiałów budowlanych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za:

- jakość ich wykonania zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Przepisami Technicznymi wykonania i Odbioru Budowlano-Montażowych instrukcjami i Dokumentacją Techniczno Rozruchową producentów,
- zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru,
- zabezpieczenie terenu budowy w robotach prowadzonych w czasie ruchu kołowego,
- ochronę środowiska w czasie wykonywania robót,
- ochronę przeciwpożarową,
- ochronę własności publicznej i prywatnej
- bezpieczeństwo i higienę pracy
- ochronę i utrzymanie robót
- stosowanie się do prawa i innych przepisów

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów.

Badania w czasie wykonywania robót

- Wykopy pod fundamenty.

Sprawdzeniu podlega lokalizacja wykopów, ich wymiary oraz ewentualne zabezpieczenie ścianek przed osypywaniem się ziemi. Wykopy powinny być tak wykonane aby zapewnione było w nich ustawienie fundamentów, zgodnie z lokalizacją posadowienia określonymi w Dokumentacji Projektowej.

- Fundamenty.

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji. Ponadto należy sprawdzić usytuowanie fundamentów w planie posadowienia. Po zasypaniu fundamentów, należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu, który powinien wynosić co najmniej 0,85 wg BN-8932-01.

- Słupy stalowe.

Słupy po zmontowaniu i ustawieniu w pozycji pracy podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- lokalizacji,
- kompletności wyposażenia i prawidłowości montażu,
- dokładności ustawienia słupów w pionie i kierunku,
- stanu antykorozyjnych powłok ochronnych konstrukcji stalowych i osprzętu,
- zgodności posadowienia z Dokumentacją Projektową

- Wysięgniki.

Ustawienia wysięgników względem oświetlanej jezdni lub stycznej do jej łuku, powinno być wykonane z tolerancją $\pm 2^\circ$.

- Badania po wykonaniu robót.

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy Inspektor Nadzoru może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

- Instalacja przeciwporażeniowa.

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiary głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych a po jej zasypaniu, sprawdzić stopień zagęszczenia i rozplantowanie gruntu. Pomiary głębokości ułożenia bednarki wykonywać co 10 m, przy czym bednarka nie powinna być zakopana płycej niż 60 cm. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w Dokumentacji Projektowej lub ST. Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

7. OBMIAR ROBÓT

- Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiaru jest metr układanych przewodów i sztuka montowanych opraw, słupów i osprzętu.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiory robót będą dokonywane każdorazowo przed zakryciem zamontowanych materiałów oraz po zakończeniu poszczególnych robót zgodnie z harmonogramem przedstawionym przez wykonawcę i zatwierdzonym przez inwestora. Podczas każdego odbioru zostanie sporządzony protokół odbierający poszczególne roboty i materiały lub zawierający uwagi do poprawy materiałów lub robót.

Odbiory będą dokonywane przy udziale kierownika budowy, inspektora nadzoru oraz projektanta sprawującego nadzór autorski. /o ile taki jest powołany przez Zamawiającego /.

Wykaz dokumentów, wymaganych na dzień odbioru końcowego zadania inwestycyjnego:

1. Umowa pomiędzy zamawiającym a wykonawcą oraz aneksy lub umowy na roboty dodatkowe lub zamienne. Zestawienie rzeczowo-finansowe tych dokumentów z sumowaniem wartości netto i brutto.
2. Dokumentacja techniczna powykonawczą z naniesieniem zmian w trakcie budowy, zatwierdzoną przez inspektora nadzoru, kierownika budowy.
3. Oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu robót budowlano-montażowych i zgłoszenie do odbioru końcowego.
4. Oświadczenie inspektora nadzoru potwierdzające gotowość zadania inwestycyjnego (obiektu) do odbioru końcowego (przekazania do eksploatacji).
5. Oświadczenie kierownika budowy zgodne z art. 57 ust. 1 pkt. 2 prawa budowlanego z wyszczególnieniem ewentualnych zmian do rozwiązań projektu.
6. W razie zmian nie odstępujących w sposób istotny od zatwierdzonego projektu, dokonanych

podczas wykonywania robót wykonać kopie rysunków wchodzących w skład zatwierzonego projektu budowlanego z naniesionymi zmianami, a w razie potrzeby także uzupełniający opis -potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru.

7. Wyniki przeprowadzonych ekspertyz i badań technicznych (jeżeli i miały miejsce).

8. Protokoły odbioru technicznego:

- końcowy obiektu,
- protokoły z przekazania materiałów z rozbiórki lub urządzeń dla inwestora lub użytkownika.

9. Wykaz przekazanych dokumentów:

- karta gwarancyjna umowy,
- zabezpieczenie należytego wykonania umowy na okres gwarancji,
- atesty aprobaty, deklaracje, zgodności, świadectwa, certyfikaty itp. na materiały budowlane, maszyny, urządzenia, wyposażenie itp. dopuszczające do stosowania w realizowanym zadaniu i jego eksploatacji na podstawie obowiązujących przepisów, PN i warunków technicznych - rozliczenie końcowe budowy

10. Instrukcje czyszczenia i konserwacji zastosowanych materiałów wykończeniowych.

11. Inne dokumenty znaczące dla przyszłych kontroli i eksploatacji obiektu.

UWAGI:

- Wskazane dokumenty są ogólnymi wytycznymi.
- Dokumenty powinny być przygotowane w trzech egzemplarzach.
 - oryginał
 - 2 kopie (potwierdzone za zgodność z oryginałem)
- Wpiąć w segregator i ponumerować zgodnie z załączonym wykazem
- Tytuł wykazu powinien brzmieć: „Załącznik do protokołu odbioru końcowego z dnia Nr OPERAT ODBIORU KOŃCOWEGO zadania inwestycyjnego pn.....

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Roboty będą rozliczne na podstawie kosztorysu oferowanego i umowy, która zawiera cenę ryczałtową wykonania zakresu robót.

1. W przypadku zaistnienia konieczności wykonania prac nie objętych kosztorysem ofertowym, dokumentacją oraz specyfikacją istotnych warunków zamówienia. Wykonawcy nie wolno ich realizować bez uzyskania dodatkowego zamówienia. Wszelkie samoistne dyspozycje inspektora nadzoru inwestorskiego i kierownika budowy w tym zakresie będą bezskuteczne.

2. O konieczności wykonania prac dodatkowych wykonawca informuje niezwłocznie pisemnie zamawiającego (za pośrednictwem inspektora nadzoru inwestorskiego), podając zakres robót oraz ich wartość wraz z załączoną szczegółową kalkulacją.

3. Przed rozpoczęciem wykonywania robót dodatkowych lub zamiennych, konieczne jest uzyskanie akceptacji przedstawiciela zamawiającego i zawarcia dodatkowej umowy.

4. Roboty dodatkowe będą rozliczne wg wskaźników cenotwórczych zastosowanych w ofercie przetargowej.

5. Roboty dodatkowe nie dotyczą rozbieżności z wielkościami zawartymi w Specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1 Normy.

1. N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”
2. PN-E-02032 „Oświetlenie dróg publicznych”