
Usługi Elektryczne LUMEN – inż. Franciszek Chojnacki

09 – 200 Sierpc ul. Wiosny Ludów 28
tel. (024) 275-64-60 kom. 693-72-62-01 e-mail: f.chojnacki@wp.pl
* Projektowanie * Pomiary* Ekspertyzy* Nadzory * Doradztwo taryfowe*



EGZ. NR 1,2

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

Nazwa inwestycji:

budowa linii kablowej nn
YAKYs 5x25mm² o długości 278 metrów do oświetlenia
ulicy Kasztelańskiej w Sierpcu

DZ. NR EWID. 551, 552/19, 553/4, 553/6

Inwestor:

**Gmina Miasto Sierpc
ul. Piastowska 11a
09-200 Sierpc**

Opracował:

inż. Franciszek Chojnacki
upr. 114/86, upr. proj. 1/97

STYCZEŃ 2015 r.

OPIS ROBÓT

1.1. Przedmiot opracowania

Prace, stanowiące przedmiot niniejszego opracowania - oświetlenie ulicy Kaszytelańskiej w Sierpcu, obejmują następujący zakres robót budowlanych:

- montaż szafki sterowniczej oświetlenia ulicznego
- budowa linii kablowej YAKYs 5 x 25 o długości 278 metrów do oświetlenia
- montaż słupów oświetleniowych typu SM-1W - sztuk 17
- montaż opraw oświetleniowych
- montaż instalacji uziemiającej
- demontaż słupów ŻN10 oraz Przewodów ASXsn 2x25 dł.300 m

Przedstawiony zakres robót obejmuje wykonanie wszystkich robót elektrycznych związanych z wykonaniem linii kablowej, zamontowaniem słupów i opraw oświetleniowych, montażem szafki sterowniczej, podłączeniem zasilania do szafki pomiarowej oraz wykonanie uziemienia.

Niezależnie od wyżej określonego zakresu, Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania w ramach swojej oferty wszelkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania i uruchomienia oświetlenia ulicznego.

1.2. Dokumentacja przetargowa

W skład dokumentacji przetargowej wchodzi następujące dokumenty: opis przetargowy, rysunki (Projekt Techniczny część Instalacje elektryczne), przedmiary robót. Oferent, w ramach niniejszego zakresu robót, jest zobowiązany zapoznać się z całością dokumentacji. W przypadku błędu, przeoczenia lub wątpliwości w interpretacji, oferent ma obowiązek skontaktowania się z projektantem, który jest jedynym uprawnionym do wprowadzenia zmian.

Po podpisaniu umowy o wykonanie niniejszych robót, żadne reklamacje dotyczące dodatkowego wynagrodzenia związanego z ewentualnymi rozbieżnościami nie będą mogły być uwzględnione.

1.3.Obowiązki wykonawcy

1.3.1. Zobowiązanie rezultatu.

Bez względu na dokładność i wytyczne zawarte w dokumentacji przetargowej określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu.

Jest on zatem zobowiązany do wykonania zadań zawartych w niniejszym dokumencie (wybudowanie linii kablowej, montaż słupów oświetleniowych, podłączenie, sprawdzenie, wykonanie inwentaryzacji powykonawczej) uruchomienie urządzeń elektrycznych ujętych w dokumentacji oraz przeprowadzenia pomiarów elektrycznych skuteczności ochrony p. porażeniowej, oporności izolacji kabli oraz oporności uziemienia słupów oświetleniowych.

1.3.2. Różne zobowiązania w trakcie realizacji.

Wykonawca robót elektrycznych jest zobowiązany do:

- realizacji inwestycji zgodnie z projektem wykonawczym,
- bezwzględnego powiadomienia, w terminie do 15 dni po otrzymaniu dokumentacji, o zauważonych pomyłkach lub przeoczeniach,
- przedłożenia do zatwierdzenia Inwestorowi i Projektantowi wszelkich zmian dotyczących producentów urządzeń (nazwy producentów urządzeń jakie wymieniono w opisie technicznym, są jedynie wskazówką dotyczącą jakości i parametrów technicznych).

Wykonawca ma obowiązek wykonania robót zgodnie z projektem wykonawczym, z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów branżowych oraz stałego przestrzegania uzgodnień jednostek opiniujących a także przepisów Prawa Budowlanego, BHP i ppoż. Dodatkowo na wykonawcy spoczywa obowiązek stosowania materiałów i urządzeń posiadających niezbędne atesty, aprobaty techniczne i certyfikaty.

1.3.3 Wykonanie robót elektrycznych.

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia, zasilanie projektowanego oświetlenia, odbywać się będzie od istniejącego złącza kablowo-pomiarowego zabudowanego przy ulicy Kasztelańskiej. **Dla podłączenia projektowanego oświetlenia ulicy obok złącza kablowo - pomiarowego** wykonawca robót elektrycznych zabuduje szafkę sterowniczą z częścią pomiarową. Zaprojektowano dwu drzwiczkową szafkę sterowniczą. W części zasilającej, miejscu wprowadzenia zalicznikowego kabla zasilającego, zaprojektowano rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK-00/. Montaż rozłącznika w skrzynce (ze zworą zamiast bezpiecznika) umożliwi uzyskanie widocznej przerwy dla wyłączenia urządzeń podczas prac konserwacyjnych i remontowych.

W drugiej części skrzynki zamontowane zostaną elementy wykonawcze i zabezpieczające jak:

1. zabezpieczenie zalicznikowe typu S301/B10 na oświetlenie,
2. stycznik SM 221 LEGRAND
3. dwa zabezpieczenia typu S301/ B6 na sterowanie
4. cyfrowy zegar sterujący - astronomiczny typu CPA 5.1 - 10A / 230 V.
5. ochronniki od przepięć klasy „B+C”,

Od projektowanej szafki sterowniczej oświetlenia ulicznego, projektuje się wybudowanie linii kablowej typu YAKYs 5 x 25 mm² o łącznej długości 274 mb.

Kabel wprowadzić do 17 sztuk projektowanych słupów SM-1W Przy każdym słupie pozostawić zapasy kabla po około 1,5 m. Po wybudowaniu linii kablowej służącej geodezyjnym zlecić wykonanie inwentaryzacji powykonawczej.

Na wysięgnikach montować oprawy oświetleniowe typu OW z kloszem PC typu szyszka. Klosz oprawy powinien być wykonany z materiału odpornego na uderzenia o współczynniku IK = 0,9 lub wyższym. Oprawy powinny posiadać korpus wykonany z aluminium jako jedno lub dwukomorowy. Winny posiadać regulację rozsyłu optycznego – regulację źródła światła lub odbłyśnika względem źródła światła. **W oprawach stosować źródła światła LED 50 W** o strumieniu świetlnym

co najmniej 3700 Lm. Średnia trwałość źródeł światła opraw ulicznych powinna być na poziomie 50 000 godzin świecenia.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami arkuszami normy PN-IEC 60364-4-41:2000, PN-IEC 60364-6-61:2000 dotyczącej instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych i wprowadzonej do powszechnego stosowania rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz zgodnie aktualnymi Przepisami Budowy Urządzeń Energetycznych, Wykonawca robót elektrycznych, winien dołożyć wszelkiej staranności aby wykonane instalacje elektryczne były bezpieczne.

Do przewodu ochronnego "PE" bezwzględnie podłączyć metalowe obudowy opraw oświetleniowych. W sieci kablowej oraz w słupach i oprawach oświetleniowych nie można łączyć przewodu ochronnego PE z przewodem neutralnym N. Zachować właściwą kolorystykę żył; PE –żółtozielona, przewodu N - niebieska.

Z uwagi na specyfikę obiektu – obiekt użyteczności publicznej, należy położyć nacisk na prawidłowość i jakość wykonania elementów ochrony przeciwporażeniowej.

Wykonawca robót winien przestrzegać następujących postanowień;

Każda instalacja podczas montażu lub po jej wykonaniu a przed przekazaniem do eksploatacji powinna być poddana tak daleko jak to jest możliwe oględzinom i próbom w celu sprawdzenia czy zostały spełnione wymagania powyższej normy,

W czasie sprawdzania i wykonywania prób należy zastosować środki ostrożności w celu zachowania bezpieczeństwa pracujących osób.

Sprawdzanie instalacji powinno być wykonane przez osobę wykwalifikowaną kompetentną i posiadającą stosowne uprawnienia. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary kontrolne w zakresie skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej. Sporządzić protokoły i przekazać je użytkownikowi.

Wykonawca robót elektrycznych będzie zobowiązany do bezpiecznego, zgodnie z zasadami BHP wykonania montażu instalacji elektrycznych.

Prace związane z wykonaniem instalacji elektrycznych na etapie układania kabli, montażu nie stwarzają zagrożenia porażenia prądem elektrycznym. Prace montażowe wykonywane będą bez zagrożenia zbliżenia się do nieosłoniętych urządzeń będących pod napięciem.

Uwaga: Przez teren, na którym układane będą kable oświetleniowe poprowadzone są czynne, kable energetyczne oraz sieć gazownicza.

W związku z powyższym, prace ziemne w pobliżu istniejących urządzeń energetycznych - podczas wykonywania skrzyżowania z istniejącymi kablami energetycznymi, wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed rozpoczęciem robót ziemnych dla słupów i linii kablowej służbom geodezyjnym zlecić wykonanie tyczenia .

Prace w pobliżu gazociągu wykonywać ręcznie pod nadzorem pracownika RGD Płock.

Podczas wykonywania robót elektrycznych związanych z zagrożeniem porażenia takich jak: podłączenie kabli w skrzynce pomiarowej wykonywać w uzgodnieniu z działem technicznym Zakładem Energetycznym Płock.

Podczas montażu opraw oświetleniowych wystąpi praca na wysokości. Na tym etapie wykonania robót, należy zachować szczególną ostrożność.

Prace wykonywać na rusztowaniach posiadających atest, stosować bariery ochronne oraz sprzęt ochrony osobistej; kask oraz szelki ochronne – chroniące przed upadkiem z wysokości.

Monterzy wytypowani do pracy na wysokości powinni posiadać aktualne badania lekarskie.

1.3.4. Zobowiązania gwarancyjne.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić gwarancję na wykonane przez siebie prace – po odbiorze instalacji wymieniać na swój koszt, zamontowane oprawy i elementy, jeśli uszkodzenie opraw jest następstwem wadliwego montażu lub ewentualnych wad urządzeń a objętych gwarancją producenta.

Gwarancja nie będzie obejmowała zwykłych prac konserwacyjnych, jak również materiałów zużywalnych (źródła światła), napraw, które będą konsekwencją nieodpowiedniego użytkowania instalacji lub szkód wyrządzonych przez osoby trzecie.

2. ZASADY OGÓLNE

2.1. Normy i przepisy.

W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot opisu technicznego, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót.

Jeśli w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy - przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej projektanta określając szczegółowo zakres tych zmian oraz dodatkowy koszt ich wprowadzenia.

2.2. Koordynacja robót.

Wykonawca wyznaczy uprawnionego kierownika budowy, będącego jedynym partnerem w kontaktach z inspektorem nadzoru i projektantem. Wymieniona osoba będzie musiała posiadać wszystkie wymagane uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie, aby w sposób właściwy prowadzić roboty elektryczne oraz udzielać informacji technicznych na wszelkie pytania dotyczące instalacji elektrycznych podczas całego procesu budowlanego, wykonywania prób i odbiorów końcowych.

2.3. Dokumenty do odbioru końcowego.

Przed odbiorem robót Wykonawca musi dostarczyć Inwestorowi i następujące dokumenty:

- wykaz wszystkich zainstalowanych urządzeń wraz z dokumentacją techniczną i wskazaniem producenta,
- protokoły pomiarów instalacji elektrycznych: badanie ochrony p. porażeniowej, pomiary izolacji przewodów i kabli, pomiarów i badań instalacji uziemiającej,

- Certyfikaty i aprobaty techniczne na zabudowane urządzenia, przewody, oprawy oświetleniowe oraz na pozostałe elementy instalacji elektrycznej.
- inwentaryzację powykonawczą,

2.4. Oznaczenia wyposażenia.

Obwody elektryczne – numery słupów, należy oznaczyć zgodnie z załączonym schematem ideowym instalacji elektrycznej.

2.5. Zasady wykonania i odbioru robót.

Wykonawca robót elektrycznych wykona próby i pomiary ochronne wybudowanych instalacji elektrycznych i uziemiającej.

Pomiary zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora i Generalnego Projektanta. Wykonanie prób i pomiarów przeprowadzone będą zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami a ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami.

Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność.

Podczas prób i rozruchu Wykonawca będzie zobowiązany, do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami.

W przypadku uchylenia się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonanie tych prac na koszt i ryzyko, nie wywiązującego się ze swoich zobowiązań Wykonawcy.

2.6. Ogólne sprawdzenie instalacji.

Przed zakryciem instalacji uziemiającej oraz przyłączeniu z istniejącym uziemieniem, w obecności Wykonawcy lub jego uprawnionego przedstawiciela w dniu wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru, zostanie przeprowadzona kontrola i sprawdzenie instalacji ochronnej.

Dotyczyć ono będzie:

- sprawdzenia wykonania połączeń spawanych oraz właściwego zabezpieczenia przed korozją połączeń, zgodności rozmieszczenia uziemienia,
- sprawdzenia wykonania instalacji zgodnie z przepisami budowy urządzeń elektrycznych.

2.7. Próby instalacji.

Przed załączeniem napięcia, należy wykonać pomiary izolacji przewodów oraz linii zasilającej.

Po wyłączeniu zasilania sprawdzić wielkości uziemienia ochronnego oraz wykonać pomiary ochrony przeciwporażeniowej.

2.8. Odbiór instalacji.

Odbiór instalacji i rozruch urządzeń zostanie przeprowadzony w oparciu o „Instalacje odbiorcze w obiektach budowlanych – sprawdzenia odbiorcze” PN-IEC 60364-6-61:2000.

Zgodność instalacji z techniczną dokumentacją przetargową, z załącznikami do niej i z normami oraz rysunkami instalacji zostanie sprawdzona przy okazji kontroli całości instalacji.

Odbiór instalacji będzie mógł zostać zakończony po przeprowadzeniu prób i po uprzednim stwierdzeniu, że wszystkie zastrzeżenia sformułowane w czasie różnych kontroli zostały w sposób satysfakcjonujący usunięte.

3. Uwagi końcowe.

⇒ wszystkie projektowane prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami,

⇒ materiały użyte do budowy winne posiadać atest oraz być dopuszczone do powszechnego stosowania.

⇒ na etapie budowy linii kablowej zgłosić jednostce geodezyjnej tyczenie trasy linii,

⇒ po zakończeniu robót związanych z oświetleniem (wykonaniu wykopów w rejonie parku, zdjęciu polbruku z nawierzchni chodników), uporządkować teren i nawierzchnie przywrócić do stanu pierwotnego,

⇒ do odbioru technicznego przygotować atesty na użyte materiały i wyroby elektryczne, inwentaryzację linii kablowej,

⇒ po wykonaniu robót wykonać niezbędne pomiary w zakresie ochrony przeciwporażeniowej

⇒ protokoły przekazać Inwestorowi,

⇒ całość zgłosić Inwestorowi do odbioru technicznego;

⇒ po zakończeniu robót, złożyć do Przedsiębiorstwa Energetycznego oświadczenie o gotowości instalacji do załączenia.

Wykaz aktów prawnych:

1. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 166 z 2002r, poz.1360; Dz.U. Nr 80 z 2003r, poz.718; Dz.U. Nr 130 z 2003 r, poz.1188; Dz.U. Nr 170 z 2003r, poz.1652; Dz.U. Nr 229 z 2003r, poz.2275; Dz.U. Nr 70 z 2004 r, poz.631; Dz.U. Nr 92 z 2004r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004 r, poz.896 i 899; Dz.U. Nr 96 z 2004 r, poz.959);

2. Ustawa z dnia 11 maja 2001 roku, Prawo o miarach (Dz.U. Nr 63 z 2001r, poz.636; Dz.U. Nr 154 z 2001 r, poz.180; Dz.U. Nr 155 z 2002 r, poz.1286; Dz.U. Nr 166 z 2002 r, poz.1360; Dz.U. Nr 170 z 2003r, poz. 1652; Dz.U. Nr 49 z 2004 r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004r, poz.896);

3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku, Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz.U. Nr 207 z 2003 r, poz.2016; Dz.U. Nr 6 z 2004 r, poz.41; Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004 r, poz.888; Dz.U. Nr 96 z 2004r, poz. 959);

4. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku, Prawo energetyczne (tekst jednolity - Dz.U. Nr 153 z 2003 r, poz.1504; Dz.U. Nr 203 z 2003 r, poz.1966; Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz.257; Dz.U. Nr 34 z 2004 r, poz.293; Dz.U. Nr 91 z 2004r, poz. 875; Dz.U. Nr 96 z 2004r, poz. 959);

5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich

usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 2002 r, poz.690; Dz.U. Nr 33 z 2003 r, poz.270; Dz.U. Nr 109 z 2004 r, poz.1156);

6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 roku w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 74 z 1999 r, poz.836);

7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000 roku w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci energetycznych, obrotu energią energetyczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz.U. Nr 85 z 2000 r, poz.957).

8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 roku w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89 z 2003 r, poz.828, Dz.U. Nr 129 z 2003 r, poz.1184).

9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 roku w sprawie szczegółowych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. Nr 49 z 2003 r, poz.414).

10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80 z 1999 r, poz.912).

11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003 r, poz.401);