

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

oświetlenia ulic:

1. Konrada I Mazowieckiego, Dobrawy, Św. Wojciecha
2. Władysława I Hermana, Bolesława Chrobrego, Władysława II Wygnąca.
3. Władysława I Hermana, Henryka Brodatego, Władysława II Śmiałego,
Kazimierza Onowiciela
w Sierpcu

Działki: 4048, 1935/24, 1937/23, 1941/28, 1946/39, 2707/12, 4037, 1967/19, 1970/10, 1941/23, 1946/36, 2707/14, 2707/14, 4020, 1935/19, 1937/18, 1941/18, 1946/33, 2707/8, 4015, 1967/18, 1937/15, 1937/15, 1941/15, 1935/19, 1937/12, 1941/11, 1935/9, 1937/9, 1941/7, 1948/7, 4057, 4056, 4008/5, 1935/4, 1937/4, 1939/7, 1948/9, 1946/19, 1953/4, 1957/6, 1958/34,

Inwestor:

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

Opracował:

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

CZERWIEC 2015 r.

OPIS ROBÓT

1.1. Przedmiot opracowania

Prace, stanowiące przedmiot niniejszego opracowania - oświetlenie ulic:

1. Konrada I Mazowieckiego, Dobrawy, Św. Wojciecha
2. Władysława I Hermana, Bolesława Chrobrego, Władysława II Wygnarća.
3. Władysława I Hermana, Henryka Brodatego, Władysława II Śmiałego, Kazimierza Odnowiciela

Obejmują następujący zakres robót budowlanych:

Niniejszy projekt techniczny obejmuje:

- budowę 2100 metrów linii kablowej YAKYs 4 x 25 mm²
- montaż 71sztuk słupów stalowych typu S-80P .
- montaż słupa oświetleniowego typu E10,5/6
- montaż opraw oświetleniowych LED 41W, sztuk 71.
- montaż oprawy OUse 70 W na słupie E10,5
- montaż przewodu oświetleniowego ASXS_n 2x25 dł. 30 m.

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), przedmiar robót. Oferent, w ramach niniejszego zakresu robót, jest zobowiązany zapoznać się z całą dokumentacją. W przypadku błędów, przeoczenia lub wątpliwości 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 jak wymieniono w opisie technicznym, są jedynie wskazówką dotyczącą jakości 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 informacją uzyskaną od Inwestora cały zakres robót może być realizowany nawet w trzech etapach, w zależności od możliwości finansowych.

W związku z powyższym poszczególne etapowanie robót może odbywać się jak poniżej.

Etap I. Oświetlenie ulic: Władysława II Wygnańca,

Etap II . Oświetlenie ulic: Konrada I Mazowieckiego, Dobrawy, oraz Św. Wojciecha.

Etap III. Oświetlenie ulic: Bolesława Chrobrego, Henryka Brodatego, Władysława II Śmiałego, Kazimierza Odnowiciela , Władysława I Hermana

Oświetlenie ulicy Władysława II Wygnańca - wykonać poprzez wybudowanie około 270 metrów linii kablowej YAKYs 4x25 i podłączenie kabla do istniejącego słupa oświetleniowego. Kabele wprowadzić do 7 projektowanych słupów WZ-9.

Oświetlenie ulic: Konrada I Mazowieckiego, Dobrawy, oraz Św. Wojciecha.

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia zasilanie projektowanego oświetlenia, odbywać się będzie z istniejącej linii napowietrznej poprzez wybudowanie a będącą na majątku Inwestora linię kablową YAKYs 4x25 mm².

Dla wykonania podłączenia projektowanego oświetlenia ulicy Konrada I Mazowieckiego, należy przeciąć istniejący kabel oraz podłączyć projektowany kabel oświetleniowy. Połączenie nowego kabla z istniejącym kablem oświetleniowym typu YAKYs 4x25 mm² wykonać z użyciem dwóch muf termokurczliwych. Proponuje się wykonanie łączenia kabli z użyciem muf przelotowych typu MP- DM ZS 50.

Kabel wprowadzić do projektowanych słupów stalowych S-80P. Przy każdym słupie pozostawić zapasy kabla po około 1,5 m. Po wybudowaniu linii kablowej służbom geodezyjnym zlecić wykonanie inwentaryzacji powykonawczej.

Oświetlenie ulic: Bolesława Chrobrego, Henryka Brodatego, Władysława I Śmiałego, Kazimierza Odnowiciela, Władysława I Hermana.

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia zasilanie projektowanego oświetlenia, odbywać się będzie bezpośrednio ze stacji S5-1149 HERMANA.

Projektowany obwód kablowy o długości ok.1610 metrów typu YAKYs 4x25 mm² należy wyprowadzić z istniejącej szafki pomiarowej oświetlenia ulicznego zabudowanej na tej stacji transformatorowej.

Na ulicy Bolesława Chrobrego dobudować słup nr 10 typu E10,5/6. Od istniejącego słupa nr 9 do nowego nr 10 podwiesić o długości 30 metrów przewód izolowany typu AsXSn 4x25 mm². Na słupie nr 10 zamontować wysięgnik typu WO-5 ORAZ OPRA-OUSe 70 W.

Dla oświetlenia ulic o nazwach jak wyżej projektuje się łącznie 56 słupów stalowych S-80P. Na słupach montować **wysięgniki stalowe, jednoramienne długości 0,5 metra** oraz o kącie nachylenia 10 stopni - do końcówki słupa oraz mocowania oprawy fi 60 mm. Do zamówienia wysięgnika stosować opis: St 1r/WO,5/ 10⁰/ fi 60.

Na wysięgnikach montować oprawy oświetleniowe typu SCHREDER VOLTAN 3 / 5137 / 24 LEDS o mocy 41 W. Można montować oprawy dowolnych producentów pod warunkiem zachowania takich samych parametrów technicznych. Klosz oprawy powinien być wykonany z materiału odpornego na uderzenia o współczynniku IK 0,9 lub wyższym. Oprawy powinny posiadać strumień świetlny minimum 4274 Ln oraz korpus wykonany z aluminium. Zastosowana oprawa oświetleniowa winna spełniać wymogi norm oświetleniowych oraz Polskiego Komitetu Oświetleniowego dotyczące oświetlenia placów i dróg.

Średnia trwałość źródeł światła opraw ulicznych powinna być na poziomie 4000 godzin świecenia.

Podziemne części słupa E10/6 oraz betonowe fundamenty słupów stalowych przeź posadowieniem w ziemi, zabezpieczyć warstwą bitumiczną. Zasypywanie wykopów wokół słupów wykonać gruntem rodzimym, ubijając warstwami co 20 cm. Stopień zagęszczenia gruntu powinien wynosić minimum 0,8 według PN-S-02205.

Po zamontowaniu słupów sprawdzić ich wypionowanie. Odchyłka osi słupa od pionu w jego ustawieniu nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa.

Słupy posiadać będą wnęki na połączenia kabli z użyciem zacisków typu IZK. Słupy ustawiać tak, aby wnęka znajdowała się od strony chodnika oraz nie powinna być położona niżej niż 30 cm od powierzchni chodnika lub gruntu.

Każdy słup wyposażać:

- Złącza kablowe typu IZK
- bezpieczniki typu Bi - Wtz z wkładką 4 A
- przewody zasilające do podłączenia opraw

Projektuje się wykonanie uziemienia 9 sztuk słupów oświetleniowych ujętych w planie instalacji elektrycznej. Każde uziemienie wykonać jako taśmowo - prętowej T z bednarki ocynkowanej FeZn 25x4 ułożonej w wykopie na głębokości 0,6 m oraz dwóch prętów stalowych Φ 16 każdy o dł. 6 m. Połączenia w ziemi wykonać poprzez spawanie, zabezpieczając asfaltem. Połączenia przy słupie wykonać jako śrubowe podkładkami sprężynującymi.

Należy sprawdzić wartość wykonanego uziemienia. Jeżeli zmierzona wielkość uziemienia ochronnego przekroczy wartość 10 Ω , to uziemienie rozbudować.

Podłączenie oprawy oświetleniowej w słupie, wykonać przewodem żyłką ochronną. 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 Budowlanymi Urzędzeń Energetycznych, Wykonawca robót elektrycznych, winien dołożyć wszelkiej staranności aby wykonane instalacje elektryczne były bezpieczne.

Do przewodu ochronnego "PEN" bezwzględnie podłączyć metalowe obudowy opraw oświetleniowych.

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 wykonywania prac 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.

Podczas wykonywania robót elektrycznych związanych z zagrożeniem porażenia takich jak: podłączenie kabli w skrzynce pomiarowej na stacji transformatorowej, wykonywać w uzgodnieniu z działem technicznym Zakładu Energetycznego 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 barierki 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 osobę trzecią.

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 odbiorów końcowych.

2.3. Dokumenty do odbioru końcowego.

Przed odbiorem robót Wykonawca musi dostarczyć Inwestorowi i następującej dokumenty:

- wykaz wszystkich zainstalowanych urządzeń wraz z dokumentacją techniczną i wskazaniem producenta,
- protokoły pomiarów instalacji elektrycznych: badanie ochrony przeciwporażeniowej, pomiary izolacji przewodów i kabli, pomiarów i badań instalacji uziemiającej,
- Certyfikaty i aprobaty techniczne na zabudowane urządzenia, przewody i 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 na jego odpowiedzialność.

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

W przypadku uchylania się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonanie tych prac na koszt i ryzyko, nie wywiązując 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 wielkość 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 oraz 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 różnorodnej 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 tras linii,

⇒ po zakończeniu robót związanych z oświetleniem (wykonaniu wykopów w rejonie parku, zdjęciu polbruku z nawierzchni chodników), uporządkować teren 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 1 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 przyłączenia podmiotów do sieci energetycznych, obrotu energią energetyczną, świadczenia usług przesyłowych , ruchu sieciowego 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 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);