

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Branża	-	ELEKTRYCZNA
Obiekt	-	Budowa oświetlenia zielenca imienia Romana Łyczywko
Adres	-	działki nr 13/2 z obrębu nr 2063 Szczecin Aleja Wojska Polskiego - ul. Ostrawicka - ul. Marii Skłodowskiej-Curie
Inwestor	-	Gmina Miasto Szczecin Zakład Usług Komunalnych ul. Ku Słońcu 125A, 71-080 Szczecin
Opracował	-	Bogusław Rysak Uprawnienia budowlane ZAP/0098/PWOE/04

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru:

Budowa oświetlenia zielenca imienia Romana Łyczywko, u zbiegu ulic: Aleja Wojska Polskiego - Ostrawicka - Marii Skłodowskiej-Curie, działka nr 13/2, obręb nr 2063 Szczecin

SPIS ZAWARTOŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot opracowania i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na budowie oświetlenia kablowego zieleńca imienia Romana Łyczywko, przy zbiegu Alei Wojska Polskiego, ulicy Ostrowskiej i Marii Skłodowskiej-Curie w Szczecinie, dz. nr 13/2, obręb geodezyjny nr 2063 Szczecin.

Szczegółowy zakres robót określono w projekcie budowlanym i w przedmiarze robót.

1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących oraz robót tymczasowych

Prace towarzyszące:

- utrzymanie w porządku stanowiska roboczego,
- czynności związane z likwidacją stanowiska roboczego,
- transport materiałów i sprzętu pomocniczego, niezbędnych do wykonania robót,
- obsługiwanie sprzętu budowlanego,
- sprawdzanie prawidłowości wykonania robót,
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w trakcie wykonywanych robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców,
- oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń bhp na stanowiskach roboczych oraz wywieszenie znaków informacyjno-ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia,
- zabezpieczenie przed zniszczeniem urządzeń stanowiących wyposażenie sieci oświetleniowej podczas robót,
- zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie wykonywania robót istniejących urządzeń w ziemi,
- wygrodzenie i skuteczne zabezpieczenie terenu budowy i terenu na którym może wystąpić zagrożenie dla osób postronnych;

Roboty tymczasowe: nie dotyczy.

1.3. Informacje o terenie budowy

Teren budowy dla przedmiotowego zamówienia stanowią tereny zieleńca - dz. nr 13/2, obręb geodezyjny 2063 Szczecin.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dokumentację projektową, stanowiącą opis przedmiotu zamówienia na roboty budowlane i specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze i znaki ostrzegawcze, dozorcę i wszelkie środki niezbędne do ochrony robót oraz wygody użytkownika.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.3.1. Organizacja robót budowlanych.

Zamawiający określi zasady wejścia pracowników oraz wjazd pojazdów i sprzętu Wykonawcy na teren budowy. Roboty należy prowadzić w sposób zorganizowany, bez powodowania kolizji i przestojów, pod nadzorem osób uprawnionych i zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając odpowiednie dokumenty.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załącznik do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w warunkach umowy.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru:

Budowa oświetlenia zieleni imienia Romana Łyczywko, u zbiegu ulic: Aleja Wojska Polskiego - Ostrawicka - Marii Skłodowskiej-Curie, działka nr 13/2, obręb nr 2063 Szczecin

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji stanowiącej opis przedmiotu zamówienia, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową stanowiącą opis przedmiotu zamówienia i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i mają wpływ na niezadowalającą jakość robót budowlanych, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy zdemontowane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.3.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji, urządzeń itp. zlokalizowanych w miejscu prowadzenia robót budowlanych. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w/w instalacji, urządzeń itp. w czasie trwania robót budowlanych.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia, Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru oraz właściciela instalacji i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia.

Wykonawca zobowiązany jest do powiadamiania Inspektora Nadzoru i użytkowników sieci o utrudnieniach związanych z pracami remontowymi i o ewentualnych przerwach w dostawie mediów.

Ciągi komunikacyjne ogólnodostępne powinny być utrzymywane we właściwym stanie technicznym, nie wolno na nich, poza miejscami wyznaczonymi, uzgodnionymi z Zamawiającym, składować materiałów ani sprzętu.

1.3.3. Ochrona środowiska.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót budowlanych przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na ewentualne kolizje projektowanych robót z istniejącym zadrzewieniem oraz na minimalizację hałasu i zanieczyszczenia gruntu.

1.3.4. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Podczas realizacji robót budowlanych Wykonawca będzie przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ruchu drogowego.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.3.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.

Usytuowanie zaplecza budowy zostanie uzgodnione z Zamawiającym.

1.3.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca będzie realizować roboty i transport w sposób nie powodujący niedogodności dla uczestników ruchu ulicznego.

1.4. Klasyfikacja przedmiotu zamówienia.

Kategoria robót - 45316110-9 „Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego” oraz 45314300-4 „Kładzenie kabli”, wg Rozporządzenia Komisji Europejskiej (WE) NR 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r., zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

1.5. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są zgodne z odpowiednimi określeniami w PN i innych obowiązujących przepisach.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm lub posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów.

Zastosowane wyroby budowlane powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na podstawie ustawy z dnia 3 kwietnia 1993r. o badaniach i certyfikacji (Dz. U. nr 55, poz. 250 i z 1994r. nr 27, poz.96) oraz ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. - Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881, która jest konsekwencją wprowadzenia zaleceń Dyrektywy Rady Europy 89/106/EEC, mającej na celu wyeliminowanie barier technicznych, utrudniających handel wyrobami budowlanymi, poprzez ujednolicenie wymagań stawianych tym wyrobom oraz określenie zasad ich wprowadzania na wspólny rynek Unii.

Wyroby budowlane wprowadzane na rynek UE muszą posiadać takie właściwości użytkowe, aby prawidłowo zaprojektowane i wykonane obiekty budowlane, w których te wyroby zostaną zastosowane, spełniały wymagania podstawowe, określone w dyrektywie.

W Polsce wyroby budowlane mogą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie w systemie:

- europejskim, oznaczone znakiem CE lub dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regulacjami sztuki budowlanej i umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- krajowym, oznaczone znakiem budowlanym B.

Znak budowlany jest zastrzeżonym znakiem wskazującym na odpowiedni stopień zaufania do wyrobu budowlanego, który jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną. Aprobata techniczna jest pozytywną oceną techniczną przydatności do stosowania wyrobu budowlanego, uzależniona od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób jest stosowany.

Deklaracja zgodności jest oświadczeniem producenta stwierdzającym, na jego wyłączną odpowiedzialność że, w przypadku krajowej deklaracji, wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu, a w przypadku deklaracji europejskiej, jest zgodny z wymaganiami Unii Europejskiej albo aprobatą techniczną.

Ustawa o wyrobach budowlanych określa metody jakimi dokonuje się oceny zgodności, jak udziela się aprobat technicznych, kiedy dopuszcza się do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie, zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy lub powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, zgodny z polskimi normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania, powinien spełniać wymagania bhp oraz posiadać instrukcję obsługi. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone. Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za bhp na budowie.

Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Podczas transportu materiały powinny być unieruchomione i zabezpieczone przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający warunki, w jakich będą one realizowane.

Rozpoczęcie robót nastąpić może po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że spełnione są warunki BHP do prowadzenia robót.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

1. Kable należy układać falście w wykopie na głębokości 0,7 m, na podsypce piaskowej grubości 0,1 m. Na kable należy nałożyć warstwę piasku grubości 0,1 m i warstwę 0,15 m gruntu rodzimego, a następnie folię kablową niebieską i do końca zasypać gruntem. W miejscach wskazanych w projekcie kabel prowadzić w rurach ochronnych AROT DVK 50 lub SRS 50.
W przypadku zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącymi sieciami lub urządzeniami w ziemi, należy zachować wymagane przez PN-76/E- 05125 odległości poziome i pionowe kabla w stosunku do tych urządzeń.
2. Przepusty należy wykonać metodą przekopu, na głębokości ułożenia kabla w ziemi. Przepusty należy uszczelnić oryginalnymi dławicami.
3. Po zakopaniu kabli nawierzchnie należy przywrócić do stanu pierwotnego.
4. Słupy latarni zabudować w miejscach wskazanych w projekcie, wg. współrzędnych geodezyjnych, wyznaczonych przez geodetę. Słupy zabudować pionowo, z zachowaniem ustawienia w jednej linii oraz przy zachowaniu jednej wysokości zabudowy opraw.
5. Całość robót podlega geodezyjnemu pomiarowi powykonawczemu, a w szczególności kable przed zasypaniem.
6. Dopuszcza się zastosowanie zamienników zaprojektowanych urządzeń i materiałów, spełniających wymogi techniczne, określone w projekcie i obowiązujących przepisach, za zgodą inwestora.
7. Do zacisków ochronnych słupów oświetleniowych należy przyłączyć PEN.
8. Zaciski PEN w ostatnich słupach oświetleniowych w poszczególnych obwodach należy uziemić (wg planu - rys. nr 1). Rezystancja uziemienia powinna być mniejsza od 10 Ω .
9. Należy przestrzegać innych wymogów, zawartych w dokumentacji technicznej oraz zawartych w przepisach budowy oświetlenia ulicznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontroli dokonuje Inspektor Nadzoru. Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe.

Wykonawca jest zobowiązany przeprowadzić próby i sporządzić z nich sprawozdania, zgodnie z polskimi normami i innymi przepisami obowiązującymi w tym zakresie.

6.1. Ogólne zasady wykonywania badań i pomiarów

Na podstawie normy PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz innych przepisów należy sprawdzić spełnienie następujących wymagań:

- a) sieci i urządzenia podczas montażu i/lub po ich zabudowie i podłączeniu, a przed przekazaniem do eksploatacji należy poddać oględzinom i próbom, w celu sprawdzenia czy spełniają stawiane im wymagania;
- b) w czasie przeprowadzania sprawdzenia i wykonywania prób należy zastosować środki ostrożności w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób i uniknięcia uszkodzeń mienia oraz zainstalowanego wyposażenia;
- c) badania odbiorcze (i okresowe) powinny być przeprowadzone przez osoby posiadające ważne uprawnienia kwalifikacyjne do wykonywania prac kontrolno-pomiarowych w zakresie sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- d) do wykonywania pomiarów instalacji i urządzeń elektrycznych należy używać przyrządów pomiarowych spełniających wymagania dotyczące kontroli metrologicznej;
- e) prace kontrolno-pomiarowe powinny być zakończone protokołem zawierającym m.in. wyniki pomiarów, jak też ocenę zgodności otrzymanych wyników z wymaganiami norm i przepisów oraz wnioski;
- f) prace kontrolno-pomiarowe powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, przy czym jedna z tych osób musi posiadać aktualne i odpowiednie świadectwo kwalifikacyjne, a druga, asekurująca osobę wykonującą te prace, powinna co najmniej być przeszkolona w udzielaniu pomocy przedlekarskiej;
- g) należy używać odpowiednich i bezpiecznych przyrządów pomiarowych, przyrządy należy sprawdzać przed użyciem i w razie potrzeby po wykonywaniu pomiarów;

Przed przystąpieniem do pomiaru należy:

- a) zapoznać się z dokumentacją techniczną obiektu, w celu wyboru sposobu i metody badań,
- b) określić kryteria oceny wyników pomiarów,
- c) ocenić dokładność pomiarów i przeanalizować możliwość popełnienia uchybów pomiarowych,
- d) przeanalizować konieczność zastosowania współczynników poprawkowych do wartości pomierzonych;

6.2. Zakres badań i pomiarów odbiorczych

Badania i pomiary odbiorcze obejmują:

1. Oględziny instalacji i zainstalowanych urządzeń elektrycznych, pod kątem spełnienia wymagań bezpieczeństwa.

2. Próby i pomiary parametrów technicznych instalacji - zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób, przy odłączonym zasilaniu.

Oględziny przeprowadza się w celu sprawdzenia instalacji i urządzeń, czy:

- a) spełniają wymagania bezpieczeństwa;
- b) zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane;
- c) nie mają uszkodzeń pogarszających bezpieczeństwo;
- d) posiadają właściwy sposób ochrony przed porażeniem;
- e) przewody neutralne, ochronne i fazowe oraz zabezpieczenia i aparatura są właściwie oznaczone;
- f) mają zapewniony dostęp do urządzeń dla wygodnej obsługi, konserwacji i napraw.

Zakres prób odbiorczych:

- a) próba ciągłości przewodów ochronnych;
- b) pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej;
- c) sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania;
- d) pomiar rezystancji uziemienia;
- e) próbę działania;
- f) pomiar spadków napięcia.

Prace pomiarowo-kontrolne powinny być zakończone sporządzeniem protokołu.

Protokół powinien zawierać:

- a) ogólną charakterystykę obiektu badań;
- b) informacje o wykonujących pomiary;
- c) rodzaj badań;
- d) dane o metodzie pomiarów i dane użytych przyrządów pomiarowych;
- e) opis warunków przeprowadzania badań;
- f) tabelaryczne zestawienie wyników badań i ich ocenę;
- g) szkice rozmieszczenia badanych urządzeń, uziomów i obwodów instalacji;
- h) datę wykonania badań;
- i) wnioski i zalecenia wynikające z pomiarów.

Protokoły należy sporządzać zgodnie z przyjętymi wzorami.

Odbiór instalacji elektrycznej powinien odbywać się komisyjnie i być zakończony protokołem badań odbiorczych. Protokoły z wszystkich kontroli i badań powinny być załącznikiem do wpisu w książce obiektu budowlanego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 19.10.1998 w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. z 1998 r., nr 135, poz. 882).

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową sieci oświetlenia drogowego jest 1 m ułożonego kabla oraz 1 sztuka szafki pomiarowej SO, a także 1 sztuka posadowionej i podłączonej latarni, wyposażonej w oprawę z lampą i w złącze kablowe do słupa oraz w przewód wewnątrz latarni.

Obmiar robót ujętych w umowie polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót i policzeniu ilości rzeczywiście zużytych materiałów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlegają wszystkie operacje związane z zabudową kabli, urządzeń i osprzętu.

Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych dokonuje Inspektor Nadzoru, na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- zabudowa przepustów i ich uszczelnienia przed zasypaniem,
- ułożenie kabli w ziemi przed ich zasypaniem,

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu ma być dokonany przez Inspektora Nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.2. Odbiór częściowy.

Odbioru częściowego dokonuje się zgodnie z umową o wykonanie robót budowlanych, dla zrealizowania częściowej zapłaty, na podstawie protokołów wykonanych robót, potwierdzonych przez Inspektora Nadzoru Zamawiającego i Kierownika Robót Wykonawcy.

8.3. Odbiór końcowy.

Odbioru końcowego dokonuje się komisyjnie, z udziałem przedstawicieli Zlecającego i Wykonawcy.

Do zgłoszenia odbioru końcowego należy dołączyć:

- protokoły odbiorów częściowych,
- świadectwa jakości użytych materiałów,
- dokumentację powykonawczą, z naniesionymi zmianami w czasie budowy, w 2 egzemplarzach,
- protokoły z badań i pomiarów,
- instrukcje obsługi i konserwacji urządzeń,

Przy odbiorze końcowym należy w szczególności skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonanych połączeń,
- poprawność wykonanych pomiarów i prób, zgodnie z p. 6.2.,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary, badania i kontrole dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawę płatności stanowi ważny protokół odbioru i obmiar robót, zgodnie z zawartą umową.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

Podstawą do wykonania robót budowlanych jest dokumentacja techniczna, przedmiar robót, kosztorys ofertowy, umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą oraz następujące normy, rozporządzenia i ustawy:

- 1) Norma PN-76/E-02032 „Oświetlenie dróg publicznych”.
- 2) Norma PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”
- 3) Norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”. Zeszyty :
 - PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
 - PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
 - PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
 - PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
 - PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
 - PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
 - PN-IEC 60364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
 - PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
 - PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
 - PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
 - PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia

- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
 - PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
 - PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- 4) PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie miejsc pracy. Część 1 : Miejsca pracy we wnętrzach.
 - 3) PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy - kody IP.
 - 4) PN-EN 60364 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia.
 - 5) PN-EN 60947 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa.
 - 6) PN-EN 50160 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych.
 - 7) PN-EN 60269 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe.
 - 8) PN-EN 60439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
 - 9) PN-EN 60865 Obliczanie skutków prądów zwarciovych.
 - 10) PN-EN 60909 Prądy zwarciovych w sieciach trójfazowych prądu przemiennego.
 - 11) PN-EN 60947 Aparatura rozdzielcza sterownicza niskonapięciowa.
 - 12) PN-EN 61140 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
 - 13) PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
 - 14) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
 - 15) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne
 - 16) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych
 - 17) Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji.
 - 18) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.
 - 19) Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993r. o badaniach i certyfikacji
 - 20) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
 - 21) Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, ruchu i eksploatacji tych sieci
 - 22) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu
 - 23) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych
 - 24) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
 - 25) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą.
 - 26) Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych - Dz. U. nr 80, poz. 912 z dnia 8 października 1999 roku.
 - 27) Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 lipca 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci - Dz. U. 2005 nr 141 poz. 1189.

Brak wyszczególnienia w niniejszej specyfikacji któregoś z obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od jego stosowania.