

# **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych SP 1 Oświetlenie dróg**

## **Spis treści**

1. Część ogólna
2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych
4. Wymagania dotyczące środków transportowych.
5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych.
6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.
8. Odbiór robót budowlanych.
9. Rozliczenie robót
10. Dokumenty odniesienia

## 1. Część ogólna

### 1.1 Nazwa i adres inwestycji:

Projekt budowlany branży elektrycznej oświetlenia w miejscowości Stary Węgliniec na ulicy Polnej działka 773.

Nazwa i adres inwestora:

Inwestorem jest

Gmina Węgliniec, ul. Sikorskiego 3, 59-940 Węgliniec

### 1.2. Przedmiot i zakres robót

a) zestawienie obiektów charakteryzujących inwestycję

- układanie kabli oraz montaż słupów i opraw.

b) zakres i rodzaj robót budowlanych:

- montaż słupa stalowego ocynkowanego dł. 9m z wysięgnikiem 1 ram. dł. 1,5m na fundamencie betonowym ( BETA 9/1/1,5 lub równoważny)
- montaż oprawy SGS 103/70 z lampą sodową wysokoprężną 70W z elektronicznym układem zapłonowym ( SONTPP 70W )
- układanie w wykopie, kanałach i na słupie kabla nN YAKY4x25mm<sup>2</sup>
- montaż uziomu z bednarki ocynkowanej 25x4 w wykopie

c) określenia podstawowe:

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

Słup oświetleniowy - konstrukcja wsporcza osadzona na fundamencie w gruncie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej

Fundament-konstrukcja betonowa lub prefabrykowana zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania słupa w pozycji pracy

Przewód kabelkowy - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego

.Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych.

Trasa kablowa - pas terenu, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

Tabliczka bezpiecznikowa - tabliczka montowana w słupie służąca do podłączenia i zabezpieczenia opraw oświetleniowych.

Odgromnik – urządzenie montowane na słupie sieci napowietrznej w celu zabezpieczenia przed wyładowaniami atmosferycznymi  
Ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących dostępnych w przypadku pojawienia się na nich napięcia.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi normami.

### 1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Podłączenie kabla na istniejącym słupie sieci napowietrznej.

### 1.4. Informacje o terenie budowy

Na terenie budowy znajduje się sieć telekomunikacyjna

Zasady i termin przekazania placu budowy należy ustalić z Gminą Węgliniec oraz Pogotowiem Energetycznym w Pieńsku,

### 1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Organizację robót i przekazanie placu budowy należy ustalić z zamawiającym oraz Gminą Węgliniec .

Przed przystąpieniem do robót w celu podłączenia zasilania, należy uzyskać zgodę Pogotowia Energetycznego w Pieńsku.

Zgoda winna być wydana po wyłączeniu zasilania na istniejącym słupie nN lub należy uzyskać zgodę na pracę pod napięciem .

### 1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

.Ochrona przed pozbawieniem możliwości korzystania z energii elektrycznej – poprzez spełnienie warunków zawartych w przepisach szczególnych.

Ochrona przed pozbawieniem dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi – poprzez spełnienie warunków zawartych w przepisach szczególnych.

Ochrona przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie - poprzez spełnienie warunków zawartych w przepisach szczególnych.

Ochrona przed zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby - poprzez spełnienie warunków zawartych w przepisach szczególnych.

### 1.7. Ochrona środowiska

Zgodnie z art. 47 e Ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 100, poz. 1085 z póź. zm.) usunięcie drzew i krzewów z terenu budowy może nastąpić za zezwoleniem Gminy Węgliniec.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9.11.2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych

uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 257 poz. 2573) przedsięwzięcie nie jest zaliczone do przedsięwzięć dla których może być wymagany raport.

#### 1.8 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie.

Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić, lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Plan bioz na budowie sporządza się jeżeli przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

Kierownik budowy zobowiązany jest wyposażyć teren w sprzęt pożarniczy i ratowniczy oraz środki gaśnicze zgodnie z zasadami określonymi w odrębnych przepisach.

Zobowiązany jest zapewnić osobom przebywającym na terenie budowy bezpieczeństwo i możliwość ewakuacji.

Zobowiązany jest zaznajomić pracowników z przepisami przeciwpożarowymi, ustalić sposoby postępowania na wypadek powstania pożaru.

#### 1.9. Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany jest do przedstawienia inspektorowi nadzoru inwestorskiego lub zamawiającemu projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy, oraz uzyskania jego akceptacji, ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy, utrzymania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy.

#### 1.10. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca opracuje i uzgodni z inspektorem nadzoru projekt zabezpieczenia chodników i jezdni dla budowy usytuowanej przy ulicy wymagającej odpowiednich zabezpieczeń, a także uzyska odpowiednie uzgodnienia.

#### 1.11 Grupa, klasa i kategoria robót

45316110 – 9 Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego

45311200 – 2 Roboty w zakresie oprav elektrycznych.

45315300 – 1 Instalowanie linii elektrycznych

## **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

### 2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

## **Kable i przewody**

Należy stosować kable i przewody zgodne z Dokumentacją Projektową.

Przekrój żył kabli i przewodów powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia i dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciove oraz powinien spełniać wymagania skuteczności przeciwporażeniowej

Bębny z kablami należy przechowywać w pomieszczeniach pokrytych dachem, na utwardzonym podłożu.

**Piasek** stosowany przy układaniu kabli powinien być co najmniej gatunku "3" i odpowiadać wymaganiom PN- EN - 13043

**Folia** służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCW o grubości 0,4 ~ 0,6 mm, gatunku I

Dla ochrony kabli o napięciu znamionowym do 1 kV należy stosować folię koloru niebieskiego

Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20 cm .

Możliwe jest stosowanie specjalistycznych folii ostrzegawczych o grubości 0,5 mm z nadrukiem „Uwaga kabel”.

Przewody do połączenia tabliczki bezpiecznikowej z oprawą, powinny spełniać wymagania PN-E-90184. Należy stosować przewody o napięciu 750V, wielożyłowe z żyłami miedzianymi o przekroju żył nie mniejszym niż 1,5 mm<sup>2</sup>.

## **Oprawy oświetleniowe**

Należy stosować oprawy zgodnie z Dokumentacja projektową – SGS 103/70 z lampą sodową wysokoprężną 70W.

Wyładowcze źródła światła zainstalowane w oprawach muszą mieć elektroniczne zapłonniki ze względu na wymagany stopień skompensowania mocy biernej  $\text{tg } \phi \leq 0,4$ .

Oprawa oświetleniowa powinna spełniać wymagania PN-EN 60598 1  
Napięcie zasilania 230V/50Hz.

Stopień ochrony zespołu optycznego oprawy przed przedostawaniem się zanieczyszczeń stałych (pył) i wody powinien wynosić minimum IP-65.

Stopień ochrony zespołu osprzętu elektrycznego oprawy powinien wynosić IP-43.

## **Słupy**

Stosować słupy stalowe ocynkowane dł. 7m ( SO7/4 lub równoważny) na fundamencie betonowym dobranym do słupa. Dół słupa zabezpieczyć roztworem asfaltowym.

## **Uziemienie**

Bednarka stalowa ocynkowana powinna spełniać wymagania PN-H-92325 ( norma wycofana, ale nie zastąpiona nową).

## **Odgromnik**

Stosować odgromniki warystorowe.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy.

Środki transportu powinny być odpowiednie do przewożonych materiałów. Transportowane materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu i zabezpieczone przed ich przemieszczaniem.

Oprawy oświetleniowe, tabliczki bezpiecznikowe, bezpieczniki i przewody należy przechowywać w suchych i zamkniętych pomieszczeniach.

Bednarka ocynkowana i elementy prefabrykowane mogą być składowane na placu budowy w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz wymaganiom szczegółowym podanym w punkcie 2.1.

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatów zgodności.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Każdorazowo, gdy w niniejszej specyfikacji podano nazwę produktu lub nazwę jego producenta, należy przez to rozumieć również inny produkt o parametrach mu odpowiadających, dla branży elektrycznej w standardach obowiązujących na terenie gminy Węgliniec.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

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

Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych wykonania robót remontowych dla konkretnych rodzajów robót.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportowych.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów ( szczególnie wielkogabarytowych) oraz urządzeń.

### **5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych.**

#### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych oraz Programem Zapewnienia Jakości, projektem organizacji robót i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Całość robót wykonać z zachowaniem warunków wynikających z obowiązujących norm oraz przepisów BHP przez uprawnionego wykonawcę pod nadzorem Starszego elektromontera Pogotowia Energetycznego w Pieńsku.

Wykonawcy przedmiotu projektu zobowiązani są do przestrzegania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. 2003.47.401 z dn. 20. 09. 2003r

Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Dz.U.1999.80.912 z dn. 09.04.2000.

W obiekcie należy stosować wyłącznie materiały posiadające atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty i dopuszczenia w budownictwie ze szczególnym uwzględnieniem materiałów służących ochronie przeciwpożarowej.

Prace ziemne na skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem terenu należy wykonywać ręcznie.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien uzgodnić z użytkownikami uzbrojenia podziemnego i nadziemnego sposób ich zabezpieczenia.

Znaki geodezyjne, grawimetryczne i magnetyczne podlegają ochronie prawnej. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego ich wznowienie

## 5.2. Roboty rozbiórkowe.

Nie przewidziano robót rozbiórkowych

## 5.3. Czynności geodezyjne na budowie

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową.

## 5.4. Likwidacja placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

# **6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.**

## 6.1. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości wyrobów budowlanych, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

## 6.2. Pobieranie próbek.

Próbki należy pobierać losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

## 6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm.

## 6.4 Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

## 6.5. Dokumentacja budowy.

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 3 pkt. 13 ustawy Prawo budowlane.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępnienia do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną w ustalonych jednostkach.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych. Obmiaru wykonanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długości między wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m].

Sprzęt i urządzenia będą określane w [szt.]. Ilości, które mają być obmierzone wagowo będą określane w kilogramach [kg].

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagania badań atestujących to wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

### 7.4. Czas przeprowadzenia pomiarów.

Obmiary należy przeprowadzić przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

## **8. Odbiór robót budowlanych.**

Występują następujące rodzaje odbiorów:

Odbiór częściowy i etapowy, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Ponadto występuje rozruch technologiczny.

### 8.1. Odbiór częściowy i odbiór etapowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

### 8.2. Rozruch technologiczny.

O potrzebie i zakresie rozruchu technologicznego decyduje zamawiający podając odpowiednie ustalenia w umowie.

### 8.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie inspektora nadzoru inwestorskiego, przedstawiciela Gminy Węgliniec oraz Pogotowia Energetycznego w Pieńsku (Starszy elektromonter Pogotowia Energetycznego).

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego i wykonawcy. W skład komisji musi wchodzić przedstawiciel Gminy Węgliniec oraz Pogotowia Energetycznego w Pieńsku (Starszy elektromonter Pogotowia Energetycznego)

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### 8.4. Odbiór po okresie czynności

Pod koniec okresu rękojmi zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „ po okresie rękojmi”.

### 8.5. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

## 8.6. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

## 8.7. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- b) dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- d) wyniki pomiarów kontrolnych, zgodnie ze specyfikacją techniczną ,
- e) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze specyfikacją techniczną,
- f) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót,
- g) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Należy ustalić , jakie są wymogi odbioru przez przedstawiciela Gminy Węgliniec oraz Pogotowia Energetycznego w Pięsku (Starszy elektromonter Pogotowia Energetycznego)

## 9. Rozliczenie robót

Rozliczenia obejmują następujące roboty :

Roboty tymczasowe i towarzyszące, roboty budowlane i instalacyjne objęte zawartą umową o wykonanie obiektu zgodnie z kontraktem.

## 10. Dokumenty odniesienia

### 10.1 Dokumentacja techniczna

Dokumentacja techniczna opracowana jest przez

„Licht-Projekt” Biuro Projektowania i Wdrożeń Energooszczędnych Systemów Oświetlenia,  
Olga Grabska, Krzysztof Grabski; ul. Zambrowska 3, 61-051 Poznań

Dokumentacja techniczna składa się z:

Projektu Budowlanego  
Kosztorysu inwestorskiego  
Przedmiaru robót  
Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót

Autorzy projektu branży elektrycznej:

Projektant mgr inż. Renata Kurka 148/84/Pw, WKP/IE/2667/01  
Sprawdzający mgr inż. Krzysztof Grabski 15/84/Pw, WKP/IE/1285/01

Zamawiający przekazuje wykonawcy 1 egzemplarz projektu budowlanego i specyfikacji technicznej wykonania robót oraz przedmiar robót.

## 10.2 . Wykaz norm związanych, aktów prawnych i literatury

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. "Prawo budowlane" z późniejszymi zmianami - tekst jednolity zgodnie z obwieszczeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 10.10.2000r. (Dz.U. nr 106 z dnia 05.12.2000r.); wraz z późniejszymi nowelizacjami.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne
- PN-EN 50086-2-4:2002/Ap1:2003 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych Układanych w ziemi
- PN-HD 60364-4-41. Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-EN 26927:1998 Budownictwo-Wyroby do uszczelniania – Kity - Terminologia
- PN-EN-60269-1:2010 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Wymagania ogólne
- PN-EN 60598 -1:2007 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-E-06401 – 01:1990 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Postanowienia ogólne
- Norma PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe"
- Norma SEP N SEP – E – 004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe"
- Norma PN – IEC 60364 – 4 – 41 luty 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN - IEC 60364 – 7 – 714 „ Instalacje w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. 2003.47.401 z dn. 20. 09. 2003r
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Dz.U.1999.80.912 z dn. 09.04.2000.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku, w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczenia planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym. DZ.U. nr 130 poz. 1389
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09. 2004 r. „ W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego