



PRACOWNIA PROJEKTOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Elżbieta Waszczuk

78-100 KOŁOBRZEG, UL. BUDOWLANA 4
TEL.(094) 35-25-071, FAX: (094) 35-46-557

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
w zakresie robót elektroenergetycznych oświetlenia drogowego
kod CVP;45316110-9 ;E019-9

Obiekt: Oświetlenie terenu rekreacyjnego
Adres: Kołobrzeg dz. nr 154/1 i 156/1 obręb 12
Inwestor: Gmina Miasto Kołobrzeg 78-100 Kołobrzeg ul.Ratuszowa 13

Załączniki:
1.część opisowa
2.tabela nr 1

	Nr uprawnień	Podpis
Autor: tech. Elżbieta Waszczuk	uprawnienia : GT-V-63/147/76 specjalność instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych	

Kołobrzeg, sierpień 2011 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych** **w zakresie robót oświetlenia terenu**

1.1.Wstęp

1.1.1.Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych instalacji oświetlenia terenu rekreacyjnego przy ul.Frankowskiego w Kołobrzegu.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji oświetlenia terenu w granicach lokalizacji terenu rekreacyjnego..

1.1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja będzie stosowana przy przetargu lub zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.1.

1.1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja ,obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z pkt.1.1.1.

1.1.4.Kod Wspólnego Słownika zamówień

Roboty kablowo-oświetleniowe - kod CVP;45316110-9 ;E019-9

1.1.5.Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w wymaganiach ogólnych.

1.1.6.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową ,specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego ,zgodnie z art. 22 i 23 oraz 28 Ustawy Prawo Budowlane.

1.2.Materiały

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie. Dla urządzeń rozdzielczych ,przewodów i osprzętu montażowego przy zakupie materiałów należy pobrać odpowiednie certyfikaty i atesty.

Dla wykonania robót montażowych należy stosować materiały określone szczegółowo w projekcie budowlano-wykonawczym instalacji elektrycznych wewnętrznych i oświetlenia terenu. Wykaz podstawowych materiałów przy wykonywaniu instalacji elektrycznych zawarty jest w zestawieniu materiałów w przedmiarze robót. Na budowę materiały te należy dostarczać w opakowaniach fabrycznych lub opakowane w hurtowni w sposób uniemożliwiający ich przemieszczanie się w sposób niekontrolowany.

Magazynowanie na budowie - w ilościach niezbędnych dla bieżącego zabezpieczenia frontu robót.

1.3. Sprzęt

Dla pozycji kosztorysowych wg załączonego przedmiaru robót należy zastosować sprzęt w nich określony. Sprzęt przewidywany do użycia należy uzgodnić ponadto z inspektorem nadzoru.

1.4. Transport

Transport – za pomocą sprzętu przewidzianego w KNNR dla danej pozycji kosztorysowej, zgodnie z wymaganiami ogólnymi specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót. Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

1.5. Wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z umową, dokumentacją projektową, projektem organizacji robót i poleceniami Inspektora Nadzoru, przy zastosowaniu materiałów o wymaganej jakości. Szczegóły wykonania robót – wg załączonej tabeli :

1.6. „Specyfikacja Szczegółowa Wykonania Robót” – tabela nr 1

Lp.	Cennik podstawa	Opis wykonania robót
-----	--------------------	----------------------

1. Roboty kablowo-oświetleniowe kod CVP;45316110-9 ;E019-9

1	2	3
1	wg nakładów rzeczowych KNNR 50701-020-060	<i>Kopanie rowów dla kabli ręcznie. Grunt kategorii III</i> 1. Wytyczenie trasy rowu dla kabli 2. Wyznaczenie obrysu rowu 3. Wykonanie wykopu przez odspojenie gruntu z przeznaczeniem na odkład wzdłuż wykopu
2	wg nakładów rzeczowych KNNR 50702-020-060	<i>Zasypywanie ręczne rowów dla kabli. Grunt kategorii III</i> 1. Zasypanie wykopu gruntem z odkładu warstwami o grubości 20 cm 2. Ubicie ręczne warstw gruntu 3. Wykonanie nasypu nad rowem 4. Rozplantowanie nadmiaru gruntu
3	wg nakładów rzeczowych KNNR 50705-010-040	<i>Ułożenie rur osłonowych AROT o średnicy wewnętrznej 75 mm w wykopie kablowym otwartym</i> 1. Wyrównanie dna gotowego wykopu 2. Ułożenie rur osłonowych 3. Wykonanie połączeń elementów 4. Uszczelnienie połączeń i wylotów
4	wg nakładów rzeczowych KNNR 50706-01-040	<i>Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4 m</i> 1. Nasypanie warstwy piasku grubości 0,1 m

1	2	3
5	wg nakładów rzeczowych KNNR 50707-030-040	Układanie ręczne kabli YKY 3 x 10 mm ² w rowie kablowym z przykryciem folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego grub.pow.0,4-0,6 mm 1.Rozciągnięcie kabla w wykopie linią falistą 2.Przykrycie kabla folią 2.Oznaczenie trasy kabla słupkami
6	wg nakładów rzeczowych KNNR 50707-010-040	Odkopanie kabli istniejących YKY 3 x 10 mm ² 1.Wykopy ręczne 2.Zdjęcie folii kalandrowanej i warstwy piasku 3.Wyciągnięcie kabla z wykopu
7	wg nakładów rzeczowych KNNR 51001-030-020	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych stalowych 4 m EMCO na gotowym fundamencie prefabrykowanym 1.Odtworzenie punktów lokalizacji słupów 2.Wykonanie wykopu 3.Wyrównanie dna wykopu i ustawienie fundamentu prefabrykowanego 4.Ustawienie ręczne słupa i przykręcenie do fundamentu 5.Zasypanie fundamentu, ubicie i wyrównanie ziemi 6.Zamocowanie tabliczki bezpiecznikowej we wnęce słupa
8	wg nakładów rzeczowych KNNR 51001-020-020	Montaż i stawianie słupa oświetleniowego stalowego 7 m na gotowym fundamencie prefabrykowanym 1.Odtworzenie punktów lokalizacji słupów 2.Wykonanie wykopu 3.Wyrównanie dna wykopu i ustawienie fundamentu prefabrykowanego 4.Ustawienie ręczne słupa i przykręcenie do fundamentu 5.Zasypanie fundamentu, ubicie i wyrównanie ziemi 6.Zamocowanie tabliczki bezpiecznikowej we wnęce słupa
9	wg nakładów rzeczowych KNNR 51002-010-020	Montaż wysięgnika rurowego 0,5 m mocowanego na słupie 1.Zamocowanie konstrukcji mocującej (w przypadku mocowania wysięgnika na boku słupa) 2.Zamocowanie wysięgnika 3.Nałożenie i uszczelnienie kapturka
10	wg nakładów rzeczowych KNNR 51004-010-020	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na słupach 1.Zamocowanie oprawy 2.Wprowadzenie przewodów i ich podłączenie 3.Wkręcenie lub założenie lamp oraz pozostałego wyposażenia
11	wg nakładów rzeczowych KNNR 50713-030-040	Układanie kabli YKY 3x10 mm ² w rurach i słupach oświetleniowych 1.Wciągnięcie przewodów w słupy 2.Podłączenie przewodów do zacisków tabliczki bezpiecznikowej
12	wg nakładów rzeczowych KNNR 50606-040-020	Uziom potrójne o długości 3 m ze stali profilowanej miedziowane (metoda wykonania udarowa) z zastosowaniem młota udarowego. Kategoria gruntu III 1.Wyznaczenie miejsca montażu uziomu 2.Przygotowanie stanowiska roboczego 3.Pogrążanie uziomów (prętów) 4.Łączenie prętów (nasuwanie, wciskanie lub za pomocą złączy) 5.Pomiar rezystancji uziemienia bez sporządzania protokołu

1	2	3
13	wg nakładów rzeczowych KNNR 50726-060-020	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych. Zarobienie na sucho końca kabla 3-żyłowego, o przekroju żył do 50 mm ² 1.Założenie na obrobiony koniec przewodu końcówki 2.Zaciśnięcie praską końcówki
14	wg nakładów rzeczowych KNNR 51304-05-020	Badania i pomiary skuteczności zerowania, pomiar pierwszy 1.Pomiar skuteczności zerowania
15	wg nakładów rzeczowych KNNR 51304-060-020	Badania i pomiary skuteczności zerowania za każdy następny pomiar 1.Pomiar skuteczności zerowania
16	wg nakładów rzeczowych KNNR 51301-02-108	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia. Obwód o ilości faz - 3 1.Określenie obwodu 2.Oględziny instalacji 3.Sprawdzenie stanu połączeń w puszkach i łącznikach 4.Odłączenie odbiorników 5.Pomiar rezystancji izolacji i ciągłości obwodu 6.Podłączenie odbiorników
17	wg nakładów rzeczowych KNNR 51304-010-020	Badania i pomiary instalacji uziemiającej. Uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy 1.Określenie obwodu 2.Oględziny instalacji 3.Sprawdzenie stanu połączeń w puszkach i łącznikach 4.Odłączenie odbiorników 5.Pomiar rezystancji izolacji i ciągłości obwodu 6.Podłączenie odbiorników
18	wg nakładów rzeczowych KNNR 51304-020-020	Badania i pomiary instalacji uziemiającej. Uziemienie ochronne lub robocze za każdy następny pomiar 1.Określenie obwodu 2.Oględziny instalacji 3.Sprawdzenie stanu połączeń w puszkach i łącznikach 4.Odłączenie odbiorników 5.Pomiar rezystancji izolacji i ciągłości obwodu 6.Podłączenie odbiorników

1.7. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót muszą być zgodne z wymaganiami ogólnymi przywołanej uprzednio specyfikacji ogólnej. Zawarte są one w Polskich Normach, „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom V Sprawdzenie robót winno obejmować:

- prawidłowość wykonania wykopów liniowych
- prawidłowość ułożenia kabli w rowie kablowym i w listwach
- prawidłowość montażu słupów oświetleniowych ,opraw oświetleniowych, tabliczek bezpiecznikowych
- prawidłowość wszelkich połączeń elektrycznych oraz instalacji uziemiającej
- wykonanie próby oświetleniowej
- wyniki pomiarów skuteczności zerowania
- wyniki pomiarów uziemień instalacji odgromowej i połączeń wyrównawczych

1.8. Przedmiar i obmiar robót

Przedmiary robót wykonać należy następująco:

- długości dla przewodów i kabli w jednej pozycji należy liczyć dla obwodów z odgałęzieniami łącznie
- dla osprzętu należy podawać łączne ilości jednego rodzaju materiału
- dla wykopów liczyć łączne długości jednej głębokości wykopu i sumować z pozostałymi

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne roboty dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inżynierem.

1.9. Odbiór robót

Przejęcia robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą, a także obowiązującymi normami oraz przepisami.

Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami. **Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:**

- **kompletną dokumentację techniczną powykonawczą składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany w 2 egzemplarzach,**
- **protokoły, badania i pomiary w 3 egzemplarzach,**
- **instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń w 2 egzemplarzach,**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- **dokumenty jak przy odbiorze częściowym,**
- **protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,**
- **protokoły pomiarów instalacji elektrycznych**
- **świadcstwa jakości wydane przez dostawców materiałów,**

Jeśli oględziny przeprowadzone przez inspektora nadzoru w trakcie wykonywania robót lub po ich wykonaniu dadzą wynik negatywny, należy dokonać odpowiednich działań, mających na celu należyte i zgodne z wytycznymi Specyfikacji wykonanie tychże robót. Odpowiednie zalecenia dotyczące wykonywanych robót wpisuje inspektor nadzoru do dziennika budowy.

Osprzęt oraz przewody, kable i rury winny odpowiadać wymaganiom Polskich Norm oraz posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art.57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu całego zadania, zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami)
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy i sąsiadujących nieruchomości.

1.10. Podstawa płatności

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w wymaganiach ogólnych. Cena za wykonanie robót obejmuje roboty wykazane w przedmiarze robót.

1.11.Przepisy związane

- Projekt budowlany wykonania robót elektrycznych oświetlenia terenu rekreacyjnego
- Przedmiar robót na roboty oświetlenia terenu rekreacyjnego
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Tom V Instalacje elektryczne
- PN-IEC 364-4-481:1114 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 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-IEC 60364-441:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-442:1111 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-IEC 60364-443:1111 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- I PN-IEC 60364-4-46:1111 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie
- PN-IEC 60364-4-482:1111 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
- 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 60364-5-537:1111 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia
- PN-IEC 60364-5-54:1111 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- 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-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe
- PN-IEC 60364-5.54:1111 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk

- PN-IEC 60364-5-551:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-IEC 60364-7-704:1111 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
- PN-EN 60521:2003 PN-IEC 61231:2000 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod I P). Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa

Opracowała:

tech .E .Waszczuk