

Pracownia Projektowa Instalacji Elektrycznych

**e l e c t r i c**

*Elżbieta Waszczuk*

**ul. Budowlana 4 78-100 Kołobrzeg**

tel. 94 35 25 071 mobile 502 153 270

e-mail: [elawaszczuk@wp.pl](mailto:elawaszczuk@wp.pl), [www.elawaszczuk.pl](http://www.elawaszczuk.pl)

NIP 671-000-28-27 REGON 003826025

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

Nazwa budowy: Rozbudowa i przebudowa istn. budynku Straży oraz remont utwardzenia terenu część dz.nr 458/2 Gminnej

Kod CPV: 45310000-3; E019-9

Adres budowy: Dygowo ul.Kolejowa 1 dz.nr 458/2 i 457/3

Inwestor: Gmina Dygowo ul.Kolejowa 1, 78-113 Dygowo

Rodzaj robót: oświetlenie terenu

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, grudzień 2012

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

##### **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; 45310000-3;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. Oświetlenie terenu

Kod CPV: 45310000-3; E019-9

1	2	3
1	<b>wg nakładów rzeczowych</b> 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	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 50702-020-060	<i>Zасыpywanie ręczne rowów dla kabli. Grunt kategorii III</i> 1. Zасыpanie wykopu gruntem z odkładu warstwami o grubości 20 cm 2. Ubicie ręczne warstw gruntu 3. Wykonanie nasypu nad rowem 4. Rozplantowanie nadmiaru gruntu
3	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 50706-010-040	<i>Nасыpanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4 m</i> 1. Nасыpanie warstwy piasku grubości 0,1 m

1	2	3
4	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 50705-010-040	Ułożenie rur osłonowych z PCW o średnicy 75 mm 1. Wyrównanie dna gotowego wykopu 2. Ułożenie rur osłonowych lub bloków kablowych 3. Wykonanie połączeń elementów 4. Uszczelnienie połączeń i wylotów
5	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 50707-010-040	Układanie ręczne kabli YKY 3 x 4 mm <sup>2</sup> 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	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 50715-010-040	Układanie kabli YKY 3 x 4 mm <sup>2</sup> w budynkach 1. Wytyczenie trasy kabla 2. Ułożenie kabla z mocowaniem klamerkami do ściany 3. Podłączenie kabla do urządzeń elektrycznych
7	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 51001-010-020	Montaż słupów oświetleniowych stalowych ocynkowanych o masie do 100 kg na prefabrykowanych fundamentach betonowych 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	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 51004-010-020	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego typ Parkowy z ledowym źródłem światła 60 W na głowicy słupa 1. Zamocowanie oprawy 2. Wprowadzenie przewodów i ich podłączenie 3. Wkręcenie lub założenie lamp oraz pozostałego wyposażenia
9	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 50713-010-040	Układanie kabli YKY 3 x 4 mm <sup>2</sup> w rurach i słupach 1. Wciągnięcie przewodów w rury
10	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 50726-010-020	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych. Zarobienie na sucho końca kabla 1-żyłowego, o przekroju żył do 16 mm <sup>2</sup>
11	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 50606-040-020	Uziom 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
12	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 50407-010-020	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach. Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy S301B10A 1.Zainstalowanie aparatu na szynie nośnej (euroszynie) 2.Podłączenie przewodów do aparatu i pod zaciski (ochronne i neutralne) 3.Sprawdzenie poprawności działania 4.Założenie oznacznika z opisem obwodu
13	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 50407-030-020	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach. Zegar sterujący 1.Zainstalowanie aparatu na szynie nośnej (euroszynie) 2.Podłączenie przewodów do aparatu i pod zaciski (ochronne i neutralne) 3.Sprawdzenie poprawności działania 4.Założenie oznacznika z opisem obwodu
14	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 50406-010-020	Montaż przekaźnika zmierzchowego na ścianie budynku 1.Wyznaczenie miejsca wbudowania 2.Wykonanie otworów 3.Obsadzenie kołków lub śrub rozporowych 4.Częściowe rozebranie i złożenie aparatu 5.Zamocowanie aparatu 6.Podłączenie i oznaczenie przewodów
15	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 50205-010-040	Przewody kabelkowe YDYp 4x 1,5 mm <sup>2</sup> układane pod tynkiem dla zasilania PZ 1.Rozwinięcie przewodów 2.Odmierzenie i ucięcie 3.Mocowanie przewodu do podłoża przy pomocy drutu wiązałkowego, zaprawy gipsowej 4.Otwieranie i zamykanie puszek, odgałęźników lub skrzynek rozgałęźnych
16	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 4-031205-05-108	Badanie skuteczności zerowania - pomiar pierwszy 1.
17	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 51304-030-020	Badania i pomiary instalacji uziemiającej. pomiar pierwszy

### 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
  
- 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 odgałęzzeniami 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**
- **świadczenia 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 budowlano – wykonawczy wykonania robót elektrycznych oświetlenia terenu
- Przedmiar robót na oświetlenie terenu
- „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