

## SPECYFIKACJE TECHNICZNEGO WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Temat:	<b>BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W MIEJSCOWOŚCI MICHAŁÓWEK - MŁYNEK , GMINA STRYKÓW</b> <b>PROJEKT BUDOWLANY – ZAMIENNY</b> zmiany trasy linii kablowej zasilającej oświetlenie i lokalizacji słupów (od stanowiska nr 23) w stosunku do Projektu Budowlanego z października 2009 stanowiącego załącznik do decyzji nr 640/10 z dnia 10.05.2010r
Adres:	<b>MICHAŁÓWEK - MŁYNEK , GMINA STRYKÓW</b> Dz. nr ew. 64/2, 113/2, 128/1, 117, 268/9, 125/1, 124/3, 106/6, 106/4, 121/1, 120/3, 120/5, 122/1, 123/1, 124/5
Branża:	<b>ELEKTROENERGETYCZNA</b>
Inwestor:	<b>URZĄD MIASTA-GMINY STRYKÓW</b> 95-010 Stryków, ul. Kościuszki 27
Projektant:	<b>mgr inż. Jarosław Kostrubiec</b> upr. 18/94/WŁ, 217/91/WŁ <i>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych</i>
Opracował:	<b>mgr inż. Artur Czubak</b>

### WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

Prawa autorskie zastrzeżone opracowanie chronione prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994 r  
o prawie autorskim. Reprodukacja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniego zezwolenia autorów zabroniona.

## **SST.01. OŚWIETLENIE ULICZNE**

### **Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego.**

#### **1. WSTĘP**

##### **Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z branżą elektryczną dla zadania: „**BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W MIEJSCOWOŚCI MICHAŁÓWEK, GMINA STRYKÓW** Dz. nr ew. 64/2, 113/2, 128/1, 117, 268/9, 125/1, 124/3, 106/6, 106/4, 121/1, 120/3, 120/5, 122/1, 123/1, 124/5”

##### **Zakres stosowania**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pkt. 1.1. Integralne części opracowania stanowią: projekt budowlany oraz przedmiar robót.

##### **Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zasilania elektrycznego oraz oświetlenia dla zadania jak w pkt. 1.1. W treści SST zostały uwzględnione wymagania techniczne ujęte w aktualnych normach i przepisach.

##### **Ogólne wymagania dotyczące materiałów i sprzętu.**

Przy wykonaniu robót budowlanych należy stosować urządzenia, osprzęt i materiały instalacyjne wykazane w projektach, oraz wykazie materiałów dopuszczone do obrotu i powszechnego użytkowania.

Dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych i innych przepisów, dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat lub deklarację zgodności z PN lub aprobatą techniczną, lub umieszczono w wykazie wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB z 10.12.1994r Dz. U. nr 10 poz 48 z 1995 oraz Rozporządzenie MSWiA z 05.08.1998 Dz. U. nr 107 poz. 679).

### **Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem robót elektrycznych Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem w którym prowadzone będą roboty celem stwierdzenia odpowiedniego przygotowania frontu robót. Wykonywanie robót należy na bieżąco koordynować z kierownikiem budowy. Po zakończeniu robót elektrycznych, przed ich odbiorem Wykonawca dokonuje technicznego sprawdzenia jakości wykonywanych robót wraz z wykonaniem odpowiednich pomiarów. Przy wykonywaniu robót elektrycznych Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów BHP oraz jeśli jest podwykonawcą – wymagań Generalnego Wykonawcy w zakresie BHP.

Kwalifikacje personelu robót elektrycznych powinny być stwierdzone i udokumentowane ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi w zakresie eksploatacji.

Przy przekazaniu robót elektrycznych wykonawca dostarcza Zleceniodawcy dokumentację powykonawczą.

Wykonawca robót jest zobowiązany zapewnić koordynację poszczególnych prac własnych i podwykonawców. Jakość wyrobów i prac budowlanych musi być zgodna z przepisami i normami.

## **2. WYROBY DO STOSOWANIA**

### **Wymagania formalne**

Do wykonania oświetlenia należy stosować przewody, kable, sprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Od 1 maja 2004r za dopuszczenie do obrotu i stosowania uznaje się wyroby dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności;
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia
- oznakował wyrób znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do obrotu i stosowania w budownictwie są również dopuszczone wyroby na podstawie dotychczasowych przepisów na zasadach w tych przepisach określonych, tzn., że wydane są aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną zachowujące ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

**Wykaz podstawowych materiałów.**

1. Oprawa ELGO LUNA OUSc 70 lub analogiczna innego producenta	45 szt
2. Oprawa ELGO LUNA OUS 250 lub analogiczna innego producenta	8 szt
3. Lampa sodowa Sylvania SHP-T 70	45 szt
4. Lampa sodowa Sylvania SHP-T 250	8 szt
5. Oprawa LED SCHREDER TECEO 1 / 5102 / 32 LEDS 500mA	10 szt
6. Słup oświetleniowy CS60-90/3 lub równoważny – dla opraw od 1 do 9 (I ETAP)	9szt
7. Słup oświetleniowy CS60-100/3 lub równoważny – dla opraw od 20 do 53 (II ETAP)	34 szt
8. Słup oświetleniowy CS60-70/3 lub równoważny – dla opraw od 54 do 63 (II ETAP)	10 szt
9. Fundamenty FBw-150 Kromis Bis (lub analogiczne innego producenta)	53szt
10. Słupowa tabliczka bezpiecznikowa wnąkowa	53 szt
11. Wysięgnik W1F0A15/15 produkcji Kromis (lub analogiczne innego producenta) dla opraw od 1 do 9 (I ETAP)	9szt
12. Wysięgnik W2F10A15/15 produkcji Kromis (lub analogiczne innego producenta). dla opraw od 10 do 19 (I ETAP)	5 szt
13. Przewód AsXSn 4x35 mm <sup>2</sup>	550mb
14. Przewód YDY 3x2,5 mm <sup>2</sup>	680mb
<sup>15</sup> . Kabel YAKY 4x25mm <sup>2</sup>	660mb
<sup>16</sup> . Kabel YAKY 4x35mm <sup>2</sup>	1300mb
17. Bednarka FeZn 20x4	1720mb
18. Uchwyt końcowy SO 80	2szt
19. Uchwyt przelotowy SO 130	6szt
20. Uchwyt narożny SO 136.02	1szt
21. Zacisk przebijający izolację SL11.118.	10szt
22. Ogranicznik przepięć SE 30.136	6szt
23. Haki wieszakowe SOT	9szt
24. Oprawa bezpiecznikowa SV 29.6353	10szt
25. Rozdzielnica sterowania oświetleniem z wyposażeniem rys. nr 2	1kpl
26. rura DVK 75 l=6m	12szt

**3. SPRZĘT I NARZĘDZIA**

Wykonawca do pracy przy instalacjach elektrycznych powinien stosować sprzęt i narzędzia oraz przyrządy pomiarowe spełniające wymogi bezpieczeństwa, zasad ergonomii oraz w przypadku przyrządów pomiarowych posiadać aktualne wzorcowania (legalizację).

## **4. TRANSPORT**

Transport materiałów instalacyjnych powinien odbywać się przy zastosowaniu takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów i w konsekwencji jakość wykonywanych robót. Materiały winne być ułożone w odpowiednich pojemnikach (kable na bębnach) oraz w opakowaniach producenta oraz przechowywane w warunkach uniemożliwiających ich zniszczenie.

## **5. WYKONYWANIE SIECI ELEKTRYCZNYCH OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i następującymi zasadami:

- do wykonania sieci elektrycznych należy używać przewodów, kabli, słupów, osprzętu oraz urządzeń i aparatury posiadających znak bezpieczeństwa w budownictwie;
- wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane, aby było możliwe ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji.

Zakres prac do wykonania:

- wytyczenie sieci oświetlenia
- wykonanie wykopu liniowego pod kabel
- ułożenie bednarki
- ułożenie rur ochronnych
- ułożenie kabla w rurze
- pomiar geodezyjny
- zasypanie wykopu
- wykonanie wykopu pod fundamenty
- montaż fundamentów
- stawianie słupów
- montaż opraw oświetleniowych
- montaż tabliczek bezpiecznikowych
- wciąganie przewodu w słupy
- podłączenie kabla do istniejących słupów oświetleniowych
- wykonanie pomiarów: rezystancji izolacji, uziemienia i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- sporządzenie protokołów

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca zobowiązany jest stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowane w budownictwie, bez widocznych wad, zgodnie z niniejszą SST. Ewentualne zamienniki materiałów uzgadniać z Inspektorem Nadzoru i potwierdzić wpisem w dzienniku budowy. Ponadto wykonawca powinien zgłaszać do odbioru roboty zanikowe. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli zgodności prowadzonych robót z dokumentacją projektową oraz SST.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz SST w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót:

- sieci i instalacje – mb
- osprzęt i aparatura – szt.
- oprawy – kpl.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca a wyniki wpisuje do Księgi Obmiaru.

Błąd lub przeoczenie w przedmiarze lub SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Obiorowi robót zanikających podlegają prace przy ułożeniu kabla nn i skrzyżowania z istniejącymi podziemnymi urządzeniami. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru i właścicieli urządzeń podziemnych .

### **Odbiór końcowy.**

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym zawiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować:

- dokumentację powykonawczą
- specyfikację techniczną
- dziennik budowy
- protokoły z przeprowadzonych odbiorów częściowych
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru zwłaszcza z odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania tych zaleceń
- protokoły z pomiarów
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

## **9. DOKUMENTY ODNIESIENIA (PRZEPISY ZWIĄZANE)**

- Ustawa o normalizacji z 12.09. 2002 r.
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane- Dz. U. n:- 89.poz. 414 z. późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- normy państwowe PN i BN (wprowadzone przepisami o obowiązku stosowania Polskich Norm i Norm Branżowych i dyrektywą nr. 89/106/EWG z dnia 21.12.1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów prawnych i administracyjnych państw członkowskich dotyczących zagadnień budowlanych wraz z wykazem Polskich Norm wprowadzających Normy Europejskie.

Najważniejszą normą określającą wymagania techniczne wprowadzoną do obowiązkowego stosowania zgodnie z Rozporządzeniem MRRiB z 03 kwiecień 2001 r. (Dz. U. Nr. 38 poz. 456) jest norma wieloarkuszowa:

- PN –IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, składają się z ustanowionych dotychczas następujących arkuszy:

PN –IEC 60364 -4-43: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN –IEC 60364-4-442: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

PN-IEC 60364-4-443: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami.

Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

Oprócz normy PN-IEC 60364 wymagania technologiczno- budowlane w zakresie instalacji elektrycznych określają również niżej wymienione normy:

PN-E-051 00-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i udowa

PN-EN-12464-1 :2000 Światło i oświetlenie

PN-84/E-02033 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych (norma wieloarkuszowa)

PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi

PN-90/E-93002 Wyłączniki nadprądowe do instalacji domowych i podobnych

PN-91/E-061160/10 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania

PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych

PN-92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-92/E-081 06 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP)

PN-IEC 99-1 :1993 Ograniczniki przepięć

PN-IEC 60664-1 :1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady wymagania i badania.

PN-IEC 598-1-A:1994 Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania

PN-IEC 60439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych –tom V Instalacje elektryczne