



NIP: 552-146-15-16

REGON: 120049690

PIOTR MIKOŁAJEK „MIKEL”

FIRMA ELEKTRYCZNA

PROJEKTOWO WYKONAWCZA

ul. Mickiewicza 175

34-200 Sucha Beskidzka

+48 501 744 801

biuro@piotrmikolajek.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

OBIEKT:	BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NAPOWIETRZNO-KABLOWEJ OŚWIETLENIOWEJ W MIEJSCOWOŚCI BYSTRA PODHALAŃSKA ORAZ JORDANÓW NA OSIEDLU MAKACZ
ADRES OBIEKTU:	BYSTRA PODHALAŃSKA DZ. EWID. NR 3762/29, 3762/30, 3762/7, 5205/3, 3758/13, 3758/10, 3758/8, 3758/7, 3758/6, 3758/20, 3758/2, 3758/21; JORDANÓW DZ. EWID. NR 5398/1, 1617/1, 5399; 1613/3, 1624/8, 1613/4
INWESTOR:	POWIAT SUSKI
ADRES INWESTORA:	UL. KOŚCIELNA 5B, 34-200 SUCHA BESKIDZKA
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
OPRACOWAŁ:	inż. PIOTR MIKOŁAJEK NR UPR. MAP/0106/PWOE/04
EGZ. NR	1
SUCHA BESKIDZKA, CZERWIEC 2021r	

SPIS ZAWARTOŚCI

- 1. Wstęp**
 - 1.1. Przedmiot specyfikacji**
 - 1.2. Zakres stosowania**
 - 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**
 - 1.4. Określenia podstawowe**
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**
- 2. Materiały**
 - 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**
 - 2.2. Podstawowe materiały potrzebne do realizacji zamówienia**
 - 2.3. Odbiór materiałów na budowie**
 - 2.4. Składowanie materiałów na budowie**
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Wykonanie robót**
 - 5.1. Ogólne warunki wykonania robót**
 - 5.2. Roboty przygotowawcze**
 - 5.3 Montaż słupów**
 - 5.4. Montaż opraw oświetleniowych**
- 6. Kontrola jakości**
- 7. Obmiar robót**
- 8. Odbiór robót**
- 9. Podstawa płatności**
- 10. Przepisy związane**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci elektroenergetycznej napowietrzno-kablowej oświetleniowej 0,4kV w miejscowości BYSTRA PODHALAŃSKA ORAZ JORDANÓW NA OSIEDLU MAKACZ.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. niniejszej specyfikacji.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie budowy sieci elektroenergetycznej napowietrzno-kablowej oświetleniowej.

Zakres robót obejmuje:

- a) 45310000-3- Instalacje elektryczne
- b) 45232210-7 Roboty w zakresie sieci napowietrznych
- c) 31520000-7 Lampy i oprawy oświetleniowe
- d) 45314300-4 Układanie kabli
- e) 45315300-1 Instalowanie sieci elektroenergetycznych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w punkcie „przepisy związane”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową. Typy urządzeń, osprzętu, materiałów zastosowanych do wykonywania budowy oświetlenia ulicznego powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania oświetlenia ulicznego innego rodzaju typu materiałów, urządzeń, osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inspektorem Nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych, należy uzyskać dodatkową akceptację .

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do budowy powinny być użyte materiały odpowiadające wymogom określonym art.10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane Dz. U. z 2006r. Prawo Budowlane, Rozporządzeniu Ministra Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Powinny spełnić warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się certyfikatów lub świadectw jakości należy dostarczyć z tymi dokumentami materiały.

2.2. Podstawowe materiały potrzebne do realizacji zamówienia

Do wykonania podstawowych robót należy użyć następujących materiałów:

Żerdź E-10,5/2,5
Żerdź E-10,5/4,3
Żerdź E-10,5/10
Belka ustojowa U-85
Obejma Ou-1
Przewód typu AsXSn 2x25mm²
Ograniczniki przepięć
Zacisk odgałęźny jednostronnie przebijający izolację
Zacisk odgałęźny dwustronnie przebijający izolację
Śruba hakowa 16x200
Śruba hakowa 16x250
Śruba hakowa 16x300
Uchwyt odciągowy
Uchwyt przelotowy-narożny
Bednarka FeZn 30x4mm
Sonda uziemiająca
Oprawa LED MAX 60W MIN. 6100Lm
Kabel YKY 2x2,5mm²
Kabel YAKXS 4x35mm²
Kabel YKY 2x2,5mm²
Folia niebieska
Opaska kablowa
Oznacznik betonowy
Piasek
Rura ochronna dwuścienna 110
Rura ochronna dwuścienna do przewiertu 110
Rura ochronna na słup odporna na UV 75
Bednarka FeZn 30x4mm
Fundament prefabrykowany 1,1m pod słup
Elementy łączące pomiędzy fundamentem a słupem
Słup oświetleniowy aluminiowy, anodowany, o wysokości 6m
Wysięgnik aluminiowy, anodowany, o długości 2,5m
Oprawa oświetleniowa przejścia dla pieszych LED MAX 80W
5000K anodowana
Złącze słupowe
Wkładka topikowa 6A
Uchwyt kabla 35 na słup E
Uchwyt rury 75 na słup E
Szafka sterownicza ZK1e-1S

2.3. Odbiór materiałów na budowie

- Materiały należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem zgodności z dokumentacją projektową oraz kompletności i zgodności z danymi producenta.
- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

2.4. Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Materiały takie jak: kable, przewody, oprawy oświetleniowe, źródła światła, tabliczki bezpiecznikowe należy przechowywać jedynie w pomieszczeniach do tego celu przeznaczonych.

3. Sprzęt

Do wykonania oświetlenia ulicznego przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy
- koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego
- żuraw samochodowy do 4t
- samochód specjalny z platformą i balkonem
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa
- spawarka transformatorowa

Należy używać jedynie takiego sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak również wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt zmechanizowany powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony i stosowany zgodnie z wymogami producenta oraz ich przeznaczeniem. Sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorze technicznym powinien mieć aktualne ważne dokumenty uprawniające do jego stosowania.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji urządzeń itp. Niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający uszkodzeniu. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania urządzeń należy przestrzegać zalecenia producenta. Zaleca się dostarczenie urządzeń bezpośrednio przed montażem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniając wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty. Przed przystąpieniem do robót związanych z podłączeniem do urządzeń czynnych Wykonawca zgłosi zamiar ich wykonania.

Wykonawca pokryje wszystkie opłaty związane z wykonywaniem robót jak np. wytyczenie i inwentaryzację powykonawczą, opłaty za wyłączenie i załączenie linii itp. Wszystkie roboty muszą być wykonane przez wykwalifikowanych pracowników stosownie do rodzaju robót i kierowane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wymagane przez Prawo Budowlane.

Budowa oświetlenia ulicznego winna być realizowana w następującej kolejności:

- geodezyjne wytyczenie usytuowania słupów oświetleniowych
- roboty ziemne
- ułożenie uziomów powierzchniowych
- roboty ziemne dla stanowisk słupowych
- posadowienie stanowisk słupowych
- odtworzenie nawierzchni
- montaż przewodów i osprzętu
- podłączenie przewodów
- podłączenie uziomów
- próby montażowe

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót należy spełnić następujące warunki:

- Zgłosić z wyprzedzeniem fakt przystąpienia do robót w POWIECIE SUSKIM, ustalić z władzami administracyjnymi zakres i termin prowadzenia robót w celu ograniczenia strat i zakłóceń lokalnych odnośnie: ustalenia dróg dojazdowych i miejsc składowania materiałów, niedopuszczenia do zbędnego zajmowania terenu oraz zmniejszenia uciążliwości dla mieszkańców.
- Zgłosić zamiar wykonywania prac na urządzeniach będących w eksploatacji TAURON DYSTRYBUCJA S.A. Oddział w Krakowie (istniejący słup), prace powinny być wykonywane po wcześniejszym wyłączeniu napięcia i dopuszczeniu do pracy przez uprawnionego pracownika Posterunku Energetycznego Jordanów.
- Należy zorganizować nadzór inwestorski (Inżynier budowy), przygotować miejsca pracy oraz ustalić czynności wymagające wydanie poleceń na pracę,
- Przed wykopaniem rowów kablowych należy wykonać przez odpowiednie służby geodezyjne wytyczenie trasy sieci kablowej, wytyczenie usytuowania słupów oświetleniowych.
- Przed realizacją inwestycji należy wykonać projekt organizacji ruchu, oraz otrzymać zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym.

5.3. Montaż słupów

Słupy żelbetowe i strunobetonowe należy montować w pozycji pionowej, podziemną część słupa należy wyposażyć w belki ustojowe. Stawianie słupów powinno odbywać się za pomocą sprzętu mechanicznego dźwigu.

Odchylenie osi słupa od pionu nie może być większe niż $r = h/300$ gdzie:

r - odchylenie wierzchołka słupa od osi pionowej w każdym kierunku w [m]

h - wysokość nadziemna słupa w [m]

5.4. Montaż opraw oświetleniowych

Przed zamontowaniem każdą oprawę należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się oprawy). Oprawy należy montować na słupie stojącym, po uprzednim zamontowaniu wysięgnika i wciągnięciu przewodów zasilających. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem wiatru i warunków atmosferycznych.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonywanych robót powinna obejmować:

- Sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą specyfikacją techniczną.
- Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową.

7. Obmiar robót

Obmiar robót obejmuje całość sieci oświetleniowej.

Jednostką obmiarową jest dla:

- kabli, rur, przewodów – [m]
- opraw, słupów, aparatów – [szt.]
- wykopów – [m³]
- nawierzchni – [m²]

8. Odbiór robót

Powyższe roboty dzielimy na:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny

Przy odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu:

- aktualna Dokumentację Projektową Powykonawczą
- protokół odbioru robót
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami przepisami oraz posiadaną wiedzą techniczną.

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

10. Przepisy związane

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.

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 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

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 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienie i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.

PN-EN 60439-1:2003 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.

PN-E-05160-01:1991-Rozdzielnie prefabrykowane niskonapięciowe. Badania i wymagania.

PN-E-05115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV.

PN-EN 62271-202-1:2007 Stacje transformatorowe prefabrykowane wysokiego napięcia na niskie napięcie.

PN-88/E-08501 - Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

PN-82/H-93215 - Walcówka i pręty stalowe.

PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenia i identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.

PN-EN 60071-1:1999 Urządzenia elektroenergetyczne wysokiego napięcia. Znamionowe napięcia probiercze izolacji.

PN-HD 60364-6:2007(U) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – część 6-61: Sprawdzenie – Sprawdzenia odbiorcze.

PN-EN 60076-3:2002 Transformatory – część 3; Poziomy izolacji, próby wytrzymałości elektrycznej i zewnętrzne odstępy izolacyjne w powietrzu.

Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.08.2003 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.