



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

PROJEKT TECHNICZNY

OBIEKT:	PODWIESZENIE DODATKOWEGO PRZEWODU OŚWIETLENIOWEGO I MONTAŻ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH DO IST. SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NAPOWIETRZNEJ 0,4kV W MIEJSCOWOŚCI BUDZÓW NA OSIEDLU FUJÓWKA - SPÓLNIKÓWKA
ADRES OBIEKTU:	BUDZÓW DZ. EWID. NR 4327/1, 4326, 7220, 4277/1, 4277/2, 4278/1, 4278/2, 4280/2, 4282/2, 4282/1, 4283, 4285/1, 7221, 4288/1, 4288/2, 7365/2; 4286, 7837/2, 4292/2, 4292/3, 4292/4, 4292/5, 4292/7, 4292/8, 7569, 7568, 4251, 7564, 7561 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 121503_2, OBRĘB: 0003 BUDZÓW
INWESTOR:	GMINA BUDZÓW
ADRES INWESTORA:	34-211 BUDZÓW 445
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
KAT. OBIEKTU:	XXVI
PROJEKTOWAŁ:	inż. PIOTR MIKOŁAJEK NR UPR. MAP/0106/PWOE/04
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. MARCIN MIKOŁAJEK NR UPR. MAP/00320/PWOE/14
EGZ. NR	1

SUCHA BESKIDZKA, KWIECIEŃ 2021r

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU STR. NR 2

2. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. STRONA TYTUŁOWA

2. SPIS ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

3. STRONA PRAWNA

- 3.1 Warunki przyłączenia Tauron Dystrybucja S.A Nr WP/044009/2021/O06R03 z dnia: 23.04.2021r
- 3.2 Kserokopia uprawnień projektanta
- 3.3 Kserokopia przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta
- 3.4 Kserokopia uprawnień sprawdzającego
- 3.5 Kserokopia przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa sprawdzającego
- 3.6 Oświadczenie projektanta
- 3.7 Oświadczenie sprawdzającego

4. OPIS TECHNICZNY

- 4.1. Przedmiot opracowania
- 4.2. Zakres opracowania
- 4.3. Podstawa opracowania
- 4.4. Zasadnicze parametry elektroenergetyczne
- 4.5. Projektowana sieć oświetleniowa
- 4.6. Sposób wykonania sieci oświetleniowej
- 4.7 Pomiar energii elektrycznej
- 4.8. Ochrona przeciwporażeniowa
- 4.9. Uwagi końcowe

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

- 5.1. Bilans mocy zainstalowanej P_n i mocy szczytowej P_s
- 5.2. Dobór przewodów ze względu na dopuszczalną obciążalność prądową
- 5.3. Obliczanie spadków napięć
- 5.4. Obliczanie wytrzymałości słupów

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

7. RYSUNKI

- Rys. 1E. Projekt zagospodarowania terenu
Rys. 2E. Schemat ideowy sieci oświetleniowej

Adres do korespondencji:

TAURON Dystrybucja S.A.
Skrytka pocztowa nr 2708
40-337 Katowice

info@tauron-dystrybucja.pl
Infolinia: +48 32 606 0 616



Bielsko-Biała, 2021-04-23

Nr warunków: WP/044009/2021/O06R03

Gmina Budzów
Budzów 445
34-211 BUDZÓW

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Wnioskodawca:

Gmina Budzów

Budzów 445
34-211 BUDZÓW

Obiekt:

Oświetlenie uliczne (FUJÓWKA-SPÓLNIKÓWKA)

Adres przyłączanego obiektu:

34-211 Budzów

Odpowiadając na wniosek z dnia 2021-04-14, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **2,0 kW** dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: Stacja SN/nN BBZ30854 "Budzów Holidówka", Obwód nN "Za rzekę" nr BBZ30854/2 - linia napowietrzna nN, słup linii nN BBZ225737.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: Zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: Zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza: Zabudowania zestawu złączowo - pomiarowego ZK1e-1P-S na słupie OSD w miejscu dostępnym dla obsługi, odpowiadającego wymaganiom określonym w OSD, wyposażonego w rozłącznik bezpiecznikowy o prądzie znamionowym wkładki 40A oraz wyłącznik instalacyjny nadprądowy (bez członu zwarciovego),
-zamocowanie na słupie przewodu AsXSn o przekroju nie mniejszym niż 4x16mm², w rurze ochronnej zamocowanej na słupie za pomocą uchwytów kablowych,
 - b) w zakresie sieci: -----,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: Wykonania przez wnioskodawcę linii odbiorczej pomiędzy zestawem złączowo - pomiarowym a miejscem poboru energii elektrycznej.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym na słupie OSD.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 10 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik instalacyjny nadprądowy (bez członu zwarciovego),
 - c) lokalizacja: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym na słupie OSD.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.

7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C

II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - przerw planowanych – 35 godz.,
 - przerw nieplanowanych – 48 godz.

III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

IV. Informacje dodatkowe

1. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
2. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy ww. na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
4. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
5. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy Prawo energetyczne i rozporządzeń wykonawczych, zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
6. Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A.: w zakresie pkt. IA.3c – **Zgłoszenie gotowości instalacji elektrycznej do podania napięcia.**
7. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Przyłączeń.
8. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
9. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
10. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
11. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
12. Wnioskodawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie w TAURON Dystrybucja S.A. każdy posiadany agregat prądotwórczy oraz uzgodnić warunki połączenia agregatu z zasilaną instalacją. Połączenie to winno być wykonane w sposób wykluczający pracę równoległą agregatu z siecią dystrybucyjną oraz możliwość podania napięcia na sieć dystrybucyjną.
13. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej

www.tauron-dystrybcja.pl

Przygotował: Kadłubiec Wiesław
Grupa: O06R03

Pełnomocnik
TAURON Dystrybcja S.A.

R. Olejnik

Robert Olejnik

Załączniki:
Zał. Nr 1 - projekt umowy o przyłączenie



MOIIB.OKK.7131/23/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.*), § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan inż. **Piotr Mikołajek**
urodzony dnia 19.09.1979 r. w Makowie Podhalańskim
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0106/PWOE/04

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 30 z dnia 3 czerwca 2004 r. stwierdziła, że Pan Piotr Mikołajek posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Stefan Popławski

2. dr inż. Janusz Cieśliński

3. dr inż. Jerzy Tworek

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Stanisław Karczmarczyk

Przewodniczący
Małopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

dr inż. Zygmunt Rawicki

Otrzymują:

1. Pan Piotr Mikołajek
Stryszawa 347
34-205 Stryszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-318-TJB-959 *

Pan Piotr Mikołajek o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0712/04
adres zamieszkania Stryżawa 347 A, 34-205 Stryżawa
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-05-25 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



MAP OIIB/KK/0054-0074/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Marcin Mikołajek**
urodzony dnia 26.06.1985 r. w Suchoj Beskidzkiej
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/00320/PWOE/14

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Marcin Mikołajek posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damijan
3. Członek Składu Orzekającego
inż. Zygmunt Salwiński





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-CFS-7GL-CIH *

Pan Marcin Mikołajek o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0022/15
adres zamieszkania Stryżawa 347, 34-205 Stryżawa
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-11 roku przez:

Miroslaw Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



inż. Piotr Mikołajek

Numer uprawnień budowlanych

MAP/0106/PWOE/14

O Ś W I A D C Z E N I E

Ja niżej podpisany inż. Piotr Mikołajek zamieszkały w miejscowości 34-205 Stryszawa 347A

O Ś W I A D C Z A M

iż projekt techniczny o nazwie: PODWIESZENIE DODATKOWEGO PRZEWODU OŚWIETLENIOWEGO I MONTAŻ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH DO IST. SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NAPOWIETRZNEJ 0,4kV W MIEJSCOWOŚCI BUDZÓW NA OSIEDLU FUJÓWKA - SPÓLNIKÓWKA, sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
inż. Piotr Mikołajek

mgr inż. Marcin Mikołajek

Numer uprawnień budowlanych

MAP/00320/PWOE/14

O Ś W I A D C Z E N I E

Ja niżej podpisany mgr inż. Marcin Mikołajek zamieszkały w miejscowości 34-205 Stryszawa 347

O Ś W I A D C Z A M

iż projekt techniczny o nazwie: PODWIESZENIE DODATKOWEGO PRZEWODU OŚWIETLENIOWEGO I MONTAŻ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH DO IST. SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NAPOWIETRZNEJ 0,4kV W MIEJSCOWOŚCI BUDZÓW NA OSIEDLU FUJÓWKA - SPÓLNIKÓWKA

.....
mgr inż. Marcin Mikołajek

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Przedmiot opracowania

Przedmiot niniejszego opracowania jest budowa sieci elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej 0,4kV podwieszona na istniejącej sieci rozdzielczej w miejscowości BUDZÓW NA OSIEDLU FUJÓWKA - SPÓLNIKÓWKA.

4.2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje ze stacji transformatorowej BBZ30854 BUDZÓW HOLIDÓWKA OBWÓD. 2 ZA RZEKĘ BBZ30854/2 budowę :

- szafki sterowniczej ZK1e-1S na słupie Nr BBZ225737 typu RNKr-10/ZN
- sieci elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej typu AsXSn 2x25mm² podwieszona na istniejących słupach sieci elektroenergetycznej o długości trasy 378m
- zabudowę 6szt. opraw oświetleniowych w projektowej sieci

4.3. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- mapa zasadniczej w skali: 1:500
- mapy ewidencyjnej
- wizja lokalna w terenie
- obowiązujące przepisy i normy

4.4. Zasadnicze parametry elektroenergetyczne:

Napięcie zasilania:	U =230V
Układ sieciowy:	TN-C
Typ opraw:	BRP102 LED75/740 II DM
Pobór mocy oprawy:	56,5W
Prąd znamionowy oprawy:	I _{no} =0,3A
Zabezpieczenie oprawy:	Bi-Wts 6A

4.5. Projektowana sieć oświetleniowa

Należy wykonać następujący zakres robót:

- Zabudować na ist. słupie Nr BBZ225737 typu RNKr-10/ZN, obok zestawu złączowo - pomiarowego ZK1e-1P-S TAURON Dystrybucja S.A., szafkę sterowniczą ZK1e-1S UG Budzów, wraz z uziemieniem szyny ochronno-neutralnej "PEN" szafki.
- Wykonać sieć elektroenergetyczną napowietrzną oświetleniową typu AsXSn 2x25mm² podwieszoną na istniejących słupach sieci elektroenergetycznej o długości trasy 378m
- Zabudować 6szt. opraw oświetleniowych typu BRP102 LED75/740 II DM lub inne oprawy oświetleniowe o równoważnych parametrach, na istniejących słupach zamontowanych na wysięgnikach i zabezpieczonych bezpiecznikami BiWts 6A umieszczonych w osłonie bezpiecznikowej typu SV 19.253.
- Zabudować na słupach Nr-10/ZN, Or-10/ZN oraz Kr-10/ZN po jednym ograniczniku przepięć typu BOP/R 0,44/5 na przewodzie fazowym, wykonać uziemienie ogranicznika o rezystancji uziemienia nieprzekraczającej 10Ω dla słupów Nr-10/ZN, Or-10/ZN oraz 5Ω dla słupa Kr-10/ZN. Uziemienie o takiej wartości należy uzyskać układając bednarkę FeZn 30x4mm, oraz wbijając sondy uziemiające.

4.6. Sposób wykonania sieci oświetleniowej

Sieć oświetleniową należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne, oraz z normą Nr PN-E-05100-1:2000 Elektroenergetyczne linie napowietrzne – Projektowanie i budowa – Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi. Wszystkie wejścia

na teren poszczególnych działek uzgodnić wcześniej z właścicielami gruntów. W sieci elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej należy zastosować typowy osprzęt dla przewodów izolowanych w postaci uchwytych przelotowych, krańcowych o typach podanych w zestawieniu montażowym materiału. Naprężenie w warunkach normalnych dla przewodu oświetleniowego nie powinno przekraczać 30MPa. Teren po inwestycji doprowadzić do stanu pierwotnego. Urządzenia oświetleniowe należy oznaczyć za pomocą białego prostokąta o wymiarach 40x70mm mocowanego opaską odporną na UV.

4.7 Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej dla sieci elektroenergetycznej oświetleniowej odbywać się będzie za pomocą projektowanego układu pomiarowego energii czynnej, umieszczonego w projektowanej szafce sterowniczo-pomiarowej ZK1e-1P zabudowanej na ist. słupie Nr BBZ225737 typu RNKr-10/ZN.

4.8. Ochrona przeciwporażeniowa

W projektowanej sieci elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej 0,4kV pracującej w układzie sieciowym: TN-C, ochrona przy dotyku pośrednim (dodatkowa) zapewniona będzie przez zastosowanie opraw w II klasie ochronności. Słupy oraz wysięgniki do słupów nie wymagają dodatkowej ochrony ze względu na zastosowanie przewodów zasilających oprawy w podwójnej izolacji.

4.9. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Prace na urządzeniach będących w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku Białej, powinny być wykonywane po wcześniejszym wyłączeniu i dopuszczeniu do pracy przez uprawnionego pracownika Posterunku Energetycznego – Sucha Beskidzka.

Planowana inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, nie jest więc konieczne sporządzenie raportu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

W związku z charakterem inwestycji, stwierdza się, że projektowana budowa sieci elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej 0,4kV, nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko naturalne. Emisja zanieczyszczeń może wystąpić jedynie na etapie budowy i będzie miała charakter krótkotrwały przez co nie wpłynie niekorzystnie na zdrowie ludzi, środowisko naturalne oraz obiekty sąsiednie.

Projektowana inwestycja budowy sieci elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej 0,4kV, jest zgodna z ustaleniami obowiązującymi w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Gminy Budzów.

Dla sieci elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej 0,4kV typu AsXS_n 2x25mm² obszar oddziaływania obiektu równa się strefie ograniczonego inwestowania i wynosi 1m, po 0,5m od środka kabla w obie strony.

.....
inż. Piotr Mikołajek

.....
mgr inż. Marcin Mikołajek

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1. Bilans mocy zainstalowanej P_n i mocy szczytowej P_s

Nr	Nazwa obwodu	P _n [W]	kz [-]	P _s [W]
1	BRP102 LED75/740 II DM	56,5	1	56,5
2	BRP102 LED75/740 II DM	56,5	1	56,5
3	BRP102 LED75/740 II DM	56,5	1	56,5
4	BRP102 LED75/740 II DM	56,5	1	56,5
5	BRP102 LED75/740 II DM	56,5	1	56,5
6	BRP102 LED75/740 II DM	56,5	1	56,5
Σ	Suma mocy	339	-	339

5.2. Dobór przewodów ze względu na dopuszczalną obciążalność prądową

5.2.1. Przewód oprawy

Napięcie: U=230V
Moc szczytowa: P_s=56,5W
Prąd szczytowy:

$$I_s = \frac{P_s}{U * \cos \varphi} = \frac{56,5}{230 * 0,97} = 0,3A$$

Prąd znamionowy zabezpieczenia I_b = 6A

Prąd zadziałania zabezpieczenia I₂ = 9,6A

Prąd obciążalności długotrwałej przewodu typu YKY 2x2,5mm² I_{dd} = 24A

$$I_r \leq I_b \leq I_{dd}$$

$$I_2 \leq 1,45 I_{dd} \text{ - warunek spełniony}$$

5.2.1. Obwód oświetleniowy

Napięcie: U=230V
Moc szczytowa: P_s=339W
Prąd szczytowy:

$$I_s = \frac{P_s}{U * \cos \varphi} = \frac{339}{230 * 0,97} = 1,6A$$

Prąd znamionowy zabezpieczenia I_b = 16A

Prąd zadziałania zabezpieczenia I₂ = 25,6A

Prąd obciążalności długotrwałej przewodu typu AsXS_n 2x25mm² I_{dd} = 112A

$$I_r \leq I_b \leq I_{dd}$$

$$I_2 \leq 1,45 I_{dd}$$

Warunek spełniony.

5.3. Obliczanie spadków napięć

Spadek napięcia w proj. sieci oświetleniowej napowietrznej typu AsXS_n 2x25mm² wyliczono wzorem:

$$\Delta U\% = \frac{2 * P * l * 100\%}{\gamma_{Al} * S * U^2}$$

Największy procentowy spadek napięcia w projektowanej sieci oświetleniowej wystąpi na ostatnim słupie i wyniesie: ΣΔU% = 0,2%.

$$\Delta U\%_{obl.} \leq \Delta U\%_{dop.}$$

$$0,2 \leq 5,0\% \text{ - Spadek napięcia w granicy dopuszczalnej.}$$

5.4. Obliczenie wytrzymałości słupów.

Podwieszenie dodatkowego przewodu oświetleniowego typu AsXS_n 2x25mm² i montaż opraw oświetleniowych do ist. sieci elektroenergetycznej napowietrznej 0,4kV nie spowoduje uszkodzenia istniejących słupów. Istniejące słupy spełniają wymagania wytrzymałościowe, dla podwieszenia dodatkowego przewodu oświetleniowego typu AsXS_n 2x25mm².

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

6.1. Zestawienie materiałów dla sieci napowietrznej oświetleniowej

Nr Słupa	Rodzaj Słupa	Słupy						Ustoje			Śruby hakowe				Uchwyty			Zaciski			Oświetlenie uliczne									
		Ilość żerdzi						AsXSn 2x25mm2 [m]	SOT 21.16 200	SOT 21.116 240	SOT 21.216 320	PD 2.3	Końc. SO 117.225S	Przel. Nar. SO 130	SOT79.6+COT36+COT37	SLIP 12.05	SLIP 22.1	SLIP 22.12	Ogranicznik BOP/R 0,44/5	Bednarka ocynk. [m.]	Uziom pionowy [kpl]	Oprawa BRP102 LED75/740 II DM	Wysięgnik WO-3m	Uchwyt do wys. UW-2E	Uchwyt do wys. UW-1	Osłona bezp. SV 19.253	Bezpiecznik Bi-Wfs 6A	Kabel YKY 2x2.5mm2		
		ZN - 10	ZN - 12	E-10,5/4,3	E-10,5/2,5	E 12/6	E- 12/10																						B - 60	U - 85
	Ist. Or-10/ZN								1			1		2	2	2		1	40	4	1	1		2	1	1	5			
	Ist. Nr-10/ZN							32	1		1	2																		
	Ist. RNKr-10/ZN							34	1	1	1	3		2	2							1	1		2	1	1	5		
	Ist. Nr-10/ZN							37		1		1		2	2	2		1	40	4	1	1		2	1	1	5			
	Ist. P-10/ZN							41	1			1					1													
	Ist. P-10/ZN							43	1		1	2			2							1	1		2	1	1	5		
	Ist. Nr-10/ZN							45	1		1	2																		
	Ist. P-10/ZN							34	1			1			2							1	1		2	1	1	5		
	Ist. P-10/ZN							45	1			1					1													
	Ist. Nr-10/ZN							41		1		1					1													
	Ist. Kr-10/ZN							26		1		1		2	2	2		1	40	4	1	1		2	1	1	5			
Σ	Podsumowanie							378	7	2	3	4	12	4	8	12	6	3	120	12	6	6		12	6	6	30			

6.2. Zestawienie materiałów dla szafki sterowniczej ZK1e-1S UG BUDZÓW

L.p.	Nazwa materiału	Ilość	Jednostka
1.	Przewód AsXSn 2x25mm2	10	m
2.	Rura ochronna na słupa BE 75	8	m
3.	Uchwyt rury ochronnej na słupa BE 75	8	szt.
4.	Czteropalczatka	1	szt.
5.	Taśma denso	1	szt.
6.	Szafka sterownicza ZK1e-1S z uchwytem na żerdź ZN	1	kpl.
7.	Rozłącznik RBK-00	1	szt.
8.	Wkładka bezpiecznikowa WTN-00 25A	1	szt.
9.	Wyłącznik nadprądowy R301 16A	1	szt.
10.	Wyłącznik nadprądowy S301 B6A	1	szt.
11.	Stycznik SM 340 230V	1	szt.
12.	Astronomiczny sterownik oświetlenia ASO-3	1	szt.
13.	Odgromnik i ogranicznik przepięć FLT-SEC-T1+T2-1C-350/25-FM	1	kpl.
14.	Listwy zaciskowe LZ 35	1	szt.
15.	Przewód DY 6mm2	4	m
16.	Przewód DY 1,5mm2	2	m
17.	Przewód LgYżo 16mm2	1	m
18.	Bednarka FeZn 30x4	40	m
19.	Sonda uziemiająca	4	kpl.

Uwaga: dopuszcza się stosowanie innych wyrobów o równoważnych parametrach technicznych i jakościowych, po uzgodnieniu ich z Inwestorem.