

MIKELNIP: 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**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NAPOWIETRZNEJ OŚWIETLENIOWEJ W MIEJSCOWOŚCI BUDZÓW NA OSIEDLU HOLIDÓWKA
ADRES:	BUDZÓW DZ. EWID. NR 3998/2, 3999/2, 4000/1, 4000/2, 4001/1, 4002, 4003/2, 4003/1, 4004, 7208, 4044, 7209, 4005, 7207, 4006, 3962, 4009/1, 4009/2, 7552, 4011, 4012, 4013, 4015, 7210, 4018, 7214/1, 7554, 4017, 7555, 3933; 4048, 4051/1, 4051/2, 4052, 4053/2, 4054, 4059, 4058/1, 4058/2, 4056, 4055, 4177/1 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 121503_2 BUDZÓW OBRĘB: 0003 BUDZÓW
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XXVI
IMIĘ NAZWISKO LUB NAZWA INWESTORA ORAZ JEGO ADRES:	GMINA BUDZÓW 334-211 BUDZÓW 445
IMIĘ, NAZWISKO, SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH PROJEKTANTA: DATA OPRACOWANIA: ZAKRES OPRACOWANIA:	inż. PIOTR MIKOŁAJEK uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. MAP/0106/PWOE/04 V.2025 ELEKTRYCZNA
IMIĘ, NAZWISKO, SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH SPRAWDZAJĄCEGO: DATA OPRACOWANIA: ZAKRES OPRACOWANIA:	mgr inż. MARCIN MIKOŁAJEK uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. MAP/00320/PWOE/14 V.2025 ELEKTRYCZNA
EGZEMPLARZ NR	1

2. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. STRONA TYTUŁOWA	str. 1
2. SPIS ZAWARTOŚĆ PROJEKTU	str. 2
3. STRONA PRAWNA	
3.1 Warunki TAURON Dystrybucja S.A. Nr WP/025361/2025/O06R03 z dnia: 12.03.2025r	str. 3
3.2 Odpis z protokołu z narady koordynacyjnej WG.6630.92.2025 z dnia: 24.04.2025r	str. 5
3.1 Załącznik graficzny do narady koordynacyjnej WG.6630.92.2025 z dnia: 24.04.2025r	str. 7
3.2 Oświadczenie projektanta	str. 8
3.3 Oświadczenie sprawdzającego	str. 9
3.4 Kserokopia uprawnień projektanta	str. 10
3.5 Kserokopia przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta	str. 11
3.6 Kserokopia uprawnień sprawdzającego	str. 12
3.7 Kserokopia przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa sprawdzającego	str. 13
4. OPIS TECHNICZNY	
4.1. Przedmiot opracowania	str. 14
4.2. Zakres opracowania	str. 16
4.3. Podstawa opracowania	str. 16
4.4. Zasadnicze parametry elektroenergetyczne	str. 16
4.5. Projektowana sieć oświetleniowa	str. 15
4.6. Sposób wykonania sieci oświetleniowej	str. 15
4.7 Pomiar energii elektrycznej	str. 15
4.8. Ochrona przeciwporażeniowa	str. 15
4.9. Prace kontrolno – pomiarowe	str. 16
4.10. Skrzyżowanie projektowanej sieci elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej	str. 16
4.11. Uwagi końcowe	str. 16
5. OBLICZENIA TECHNICZNE	
5.1. Bilans mocy zainstalowanej Pn i mocy szczytowej Ps	str. 17
5.2. Dobór przewodów ze względu na dopuszczalną obciążalność prądową	str. 17
5.3. Obliczanie spadków napięć	str. 18
6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	str. 19
7. RYSUNKI	
Rys. 1E. Projekt zagospodarowania terenu	str. 20
Rys. 2E. Schemat ideowy zasilania	str. 21
Rys. 3E. Profil skrzyżowania sieci oświetleniowej z siecią 15kV	str. 22

Bielsko-Biała, 2025-03-12

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr WP/025361/2025/O06R03 z dnia 2025-03-12

Obiekt: Oświetlenie uliczne
Adres przyłączanego obiektu: Budzów
34-211 Budzów
numery działek: 3998/2

Odpowiadając na wniosek z dnia 2025-03-03, 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 Holidówka nr BBZ30854/1 - linia napowietrzna nN, słup nr BBZ225825.
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-Sr zlokalizowanego na słupie OSD, który znajduje się na działce nr **3998/2**, w miejscu dostępnym dla obsługi, odpowiadającego wymaganiom określonym w OSD, wyposażonego w rozłącznik bezpiecznikowy o prądzie znamionowym wkładki 50A oraz wyłącznik instalacyjny nadprądowy (bez członu zwarciovego),
 - zamocowania na słupie przewodu AsXSn o przekroju nie mniejszym niż 2x25mm² o długości około 8m, w rurze ochronnej zamocowanej na słupie za pomocą uchwytów kablowych,
 - b) w zakresie sieci: _____,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: projektowaną linię oświetleniową wraz z zestawem sterującym oświetleniem zasilic z szafki pomiarowej realizowanej zgodnie z pkt 3a.
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.

Przygotował: Kopyto Janusz

Pełnomocnik
TAURON Dystrybucja S.A.

R. Olejnik

Robert Olejnik

Uwaga: Jeżeli mają Państwo pytania w sprawie warunków przyłączenia, prosimy, żeby skontaktowali się Państwo z nami na jeden z poniższych sposobów:

- elektronicznie przez formularz kontaktowy na tauron-dystrybucja.pl/formularz (jako temat kontaktu należy wybrać „Napisz wiadomość”),
- przez infolinię 32 606 0 616.

Prosimy, żeby w zgłoszeniu podali Państwo numer warunków przyłączenia WP/025361/2025/O06R03.

Informacje dodatkowe do warunków przyłączenia

1. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci.
2. 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.
3. 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).
4. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy wnioskowanego obiektu na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
5. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
6. 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.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla usług dystrybucji energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
10. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie www.tauron-dystrybucja.pl

STAROSTA SUSKI

ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka

tel.: (033)87578836 e-mail: zud@powiatsuski.pl

WG.6630.92.2025

Sucha Beskidzka, dnia 2025-04-24

PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

Działając na podstawie art. 7d pkt 2, art. 28b, 28c, 28d, 28e ustawy z dnia 17 maja 1989 r.
Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2021 poz. 1990) jak również Zarządzenia nr 38/2014
Starosty Suskiego z dnia 29.07.2014 r. w sprawie narad koordynacyjnych, rozpatrzono wnioszek:

Wnioskodawca: **Piotr Mikołajek MIKEL Firma Elektryczna Projektowo Wykonawcza**

Mickiewicza 175
34-200 Sucha Beskidzka

Inwestor: **Gmina Budzów**

Budzów 445
34-211 Budzów

Lokalizacja obiektu: **Budzów**

Przedmiot narady koordynacyjnej: **sieć energetyczna**

Przedmiotowy wniosek skierowano na naradę koordynacyjną, którą przeprowadzono z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej w Starostwie Powiatowym w Suchej Beskidzkiej i zakończono w dniu **2025-04-24**

Projekt przedłożony na naradę koordynacyjną został uzgodniony pozytywnie z uwagami wniesionymi przez jej uczestników.

Lp	Nazwa Instytucji	Imię, nazwisko uzgadniającego	Stanowisko uczestnika
	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej	Sebastian Sobel	Przed przystąpieniem do prac w odległości mniejszej niż: -3 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN, -10 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN, należy uzgodnić bezpieczne metody pracy ze Spółką eksploatującą sieć. Odległości powyższe dotyczą również użycia dźwignic, licząc odległość od najdalej wysuniętej części maszyny do skrajnego przewodu. Prace ziemne należy prowadzić w ten sposób, aby nie naruszać ustojów słupów linii jw., inaczej będą musiały być odbudowane kosztem i staraniem winnego ich uszkodzenia. Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania projektowanej inwestycji z urządzeniami TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonać zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami i normami.
	Hypernet Sp. z o.o.	Łukasz Bobek	brak uwag

	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. Banderowskiego 16-33-100 Tarnów Oddział w Krakowie Gazownia w Wadowicach	Ewa Żurek	brak uwag
1	Gmina Budzów		nie zgłoszono uwag
2	Orange Polska S.A.		nie zgłoszono uwag
3	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie Rejon Dróg Wojewódzkich w Myślenicach		nie zgłoszono uwag

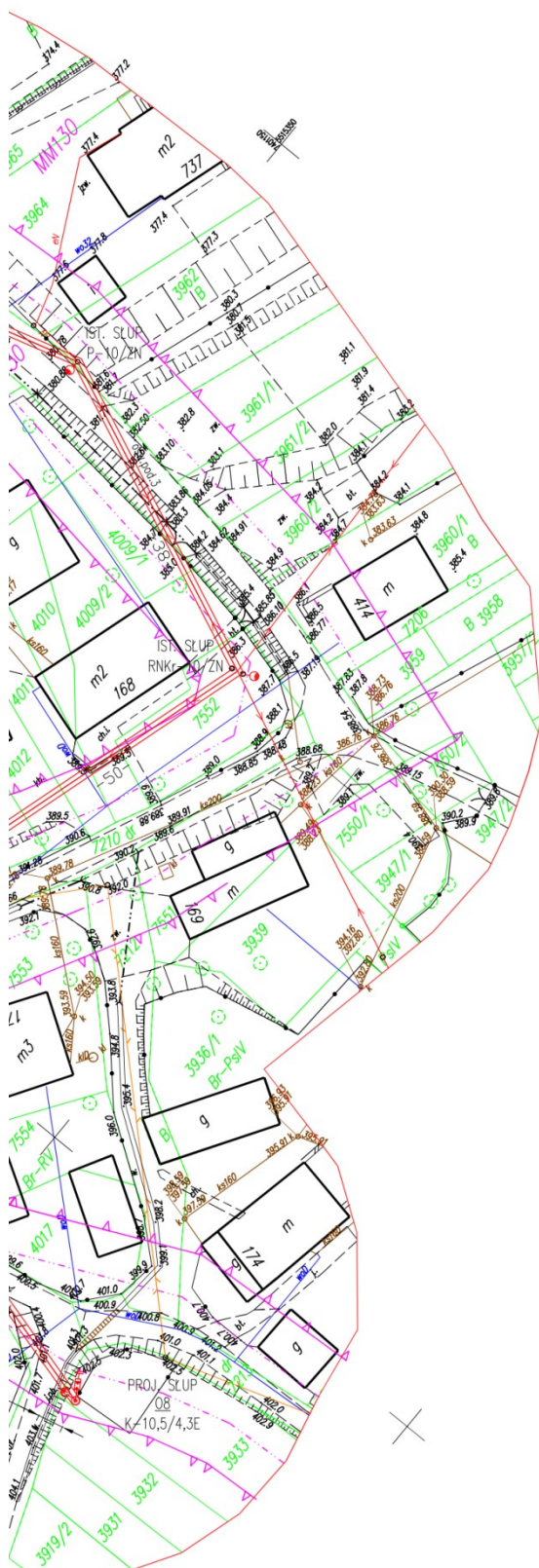
Pouczenie

1. Integralną częścią protokołu z narady koordynacyjnej jest plan sytuacyjny z naniesioną projektowaną infrastrukturą techniczną
2. Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne. W myśl art. 28ba. 1. nieobecność na naradzie koordynacyjnej podmiotu należyćie zawiadomionego o jej miejscu i terminie nie stanowi przeszkody do jej przeprowadzenia. Przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu.
3. Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej, która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy art. 28b ust. 2 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne, lub złożonych na naradę, a które nie uzyskały jednomyślnej pozytywnej opinii.
4. Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne.

Przewodniczący narady koordynacyjnej:

mgr inż. Robert Szewczyk

Elektronicznie
podpisany przez
Robert Szewczyk



LEGENDA

ZASILANIE Z STACJI TRANSFORMATOROWEJ BBZ30854 BUDZÓW HOLIDÓWKA
PROJ. OBWÓD OŚWIETLENIA

- | | |
|---|---|
| <u>osw.nap.1</u> | PROJ. SIĘĆ ELEKTROENERGETYCZNA NAPONOWITRZNA OŚWIETLENIOWA TYPU AsXSn 2x25mm2 DL. 96m PODWIESZONA NA ISTNIEJĄCYCH SŁUPACH |
| <u>osw.nap.2</u> | PROJ. NOWA SIĘĆ ELEKTROENERGETYCZNA NAPONOWITRZNA OŚWIETLENIOWA TYPU AsXSn 2x25mm2 DL. 85m |
| <u>osw.pod.3</u> | PROJ. SIĘĆ ELEKTROENERGETYCZNA NAPONOWITRZNA OŚWIETLENIOWA TYPU AsXSn 2x25mm2 DL. 108m PODWIESZONA NA ISTNIEJĄCYCH SŁUPACH |
| <u>osw.nap.4</u> | PROJ. NOWA SIĘĆ ELEKTROENERGETYCZNA NAPONOWITRZNA OŚWIETLENIOWA TYPU AsXSn 2x25mm2 DL. 39m |
| <u>osw.nap.5</u> | PROJ. NOWA SIĘĆ ELEKTROENERGETYCZNA NAPONOWITRZNA OŚWIETLENIOWA TYPU AsXSn 2x25mm2 DL. 289m |
|  | PROJ. OPRAWA OŚWIETLENIOWA TYPU LED MAX 40W MIN. 4500lm (OZNACZENIE GRAFICZNE) 13szt. |
|  | PROJ. OGRANICZNIK PRZEPICIE NAPIĘCIE PRACY TRWAŁEJ 0,44kV, ZNAMIONOWY PRĄD WYŁADOWCZY 5kA, MAKSYMALNY PRĄD WYŁADOWCZY 40kA + UZIEMIENIE R-100(OZNACZENIE GRAFICZNE) |
|  | OBZASZ ODZALYWANIA OBIEKTU RÓWNA SIĘ STREFIE OGRANICZONEGO INWESTOWANIA I WYNOŚI 1m, PO 0,5m OD ŚRODKA KABLA W OBIE STRONY |
| | SAMOCZYNNY WYŁĄCZNIK ZASILANIA
UKŁAD SIECOWY: TN-C |

PIOTR MIKOŁAJEK MIKEB FIRMA ELEKTRYCZNA PROJEKTOWO WYKONAWCZA UL. MICKIEWICZA 175, 34-200 SUCHA BESKIDZKA tel. +48 501 744 801			
TYTUŁ RYSUNKU		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
OBIEKT		BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NAPIĘTRZNEJ OŚWIELENIOWEJ W MIEJSCOWOŚCI BUDZÓW NA OSIEDLU HOLIDÓWKA	
ADRES OBIEKTU		BUDZÓW DZ. EWID. NR 3998/2, 3999/2, 4000/1, 4000/2, 4001/1, 4002, 4003/2, 4003/1, 4004, 7208, 4044, 7209, 4005, 7207, 4006, 3962, 4009/1, 4009/2, 7552, 4011, 4012, 4013, 4015, 7210, 4018, 7214/1, 7554, 4017, 7555, 3933; 4048, 4051/1, 4051/2, 4052, 4053/2, 4054, 4059, 4058/1, 4058/2, 4056, 4055 4177/1	
INWESTOR		GMINA BUDZÓW	
ADRES INWESTOR		34-211 BUDZÓW 445	
STADIUM		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
PROJEKTOWAŁ		inż. PIOTR MIKOŁAJEK NR EWID. MAP/0106/PW0E/04 specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
DATA: IV 2025		BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: 1:500
		NR RYS: 1E	NR STR:

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 BUDOWY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NAPOWIETRZNEJ OŚWIETLENIOWEJ W MIEJSCOWOŚCI BUDZÓW DZ. EWID. NR 3998/2, 3999/2, 4000/1, 4000/2, 4001/1, 4002, 4003/2, 4003/1, 4004, 7208, 4044, 7209, 4005, 7207, 4006, 3962, 4009/1, 4009/2, 7552, 4011, 4012, 4013, 4015, 7210, 4018, 7214/1, 7554, 4017, 7555, 3933; 4048, 4051/1, 4051/2, 4052, 4053/2, 4054, 4059, 4058/1, 4058/2, 4056, 4055, 4177/1 sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
inż. Piotr Mikołajek

mgr inż. Marcin Mikołajek

Numer uprawnień budowlanych

MAP/00320/PWOE/14

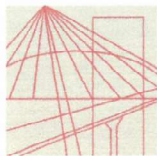
O Ś W I A D C Z E N I E

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

O Ś W I A D C Z A M

iż projekt techniczny BUDOWY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NAPOWIETRZNEJ OŚWIETLENIOWEJ W MIEJSCOWOŚCI BUDZÓW DZ. EWID. NR 3998/2, 3999/2, 4000/1, 4000/2, 4001/1, 4002, 4003/2, 4003/1, 4004, 7208, 4044, 7209, 4005, 7207, 4006, 3962, 4009/1, 4009/2, 7552, 4011, 4012, 4013, 4015, 7210, 4018, 7214/1, 7554, 4017, 7555, 3933; 4048, 4051/1, 4051/2, 4052, 4053/2, 4054, 4059, 4058/1, 4058/2, 4056, 4055, 4177/1 sprawdziłem i jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
mgr inż. Marcin Mikołajek



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
Stryżawa 347
34-205 Stryżawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAP-RE1-KNG-GY2 *

Pan Piotr Mikołajek o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0712/04
adres zamieszkania Stryszawa 347 A, 34-205 Stryszawa
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-10 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

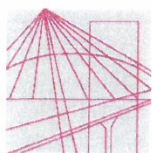
Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.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 Suchej 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-L48-7CT-883 *

Pan Marcin Mikołajek o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0022/15
adres zamieszkania ul. Stryszawa 347C, 34-205 Stryszawa
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-10 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



Opisany system jest zgodny z wymogami
Normy PN-EN ISO 9001:2015
Certyfikacja Systemów

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Przedmiot opracowania

Przedmiot niniejszego opracowania jest budowa sieci elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej w miejscowości Budzów na osiedlu Holidówka, zlokalizowanej na działkach ewid. nr 3998/2, 3999/2, 4000/1, 4000/2, 4001/1, 4002, 4003/2, 4003/1, 4004, 7208, 4044, 7209, 4005, 7207, 4006, 3962, 4009/1, 4009/2, 7552, 4011, 4012, 4013, 4015, 7210, 4018, 7214/1, 7554, 4017, 7555, 3933; 4048, 4051/1, 4051/2, 4052, 4053/2, 4054, 4059, 4058/1, 4058/2, 4056, 4055, 4177/1.

4.2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje ze stacji transformatorowej BBZ30854 BUDZÓW HOLIDÓWKA PROJ. OBWÓD OŚWIETLENIA:

- budowę szafki sterowniczej ZK1e-S na istniejącym słupie Nr BBZ225825 typu Kr-10/ZN zasilanego z istniejącej stacji transformatorowej BBZ30854 BUDZÓW HOLIDÓWKA.
- budowę sieci elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej typu AsXSn 2x25mm² podwieszanej na istniejących słupach sieci elektroenergetycznej o długości trasy 96m, od istniejącego słupa Nr BBZ225825 typu Kr-10/ZN do istniejącego słupa typu Nr-10/ZN
- budowę nowej sieci elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej typu AsXSn 2x25mm² o długości trasy 85m, od istniejącego słupa typu Nr-10/ZN do istniejącego słupa typu P-10/ZN
- budowę sieci elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej typu AsXSn 2x25mm² podwieszanej na istniejących słupach sieci elektroenergetycznej o długości trasy 108m, od istniejącego słupa typu P-10/ZN do istniejącego słupa typu Nr-10/ZN
- budowę nowej sieci elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej typu AsXSn 2x25mm² o długości trasy 39m, od istniejącego słupa typu Nr-10/ZN do proj. słupa Nr O9
- budowę nowej sieci elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej typu AsXSn 2x25mm² o długości trasy 289m, od ist. słupa typu P-10/ZN do proj. słupa Nr O7
- zabudowę 13szt. opraw oświetleniowych w projektowej sieci

4.3. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- warunków wydanych przez TAURON DYSTRYBUCJA S.A. Oddział w Bielsku-Białej, znak: WP/025361/2025/O06R03 z dnia: 12.03.2025r
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali: 1:500
- wizja lokalna w terenie
- obowiązujące przepisy i normy

4.4. Zasadnicze parametry elektroenergetyczne:

Napięcie zasilania:	U =230V
Układ sieciowy:	TN-C
Typ opraw:	LED MAX 40W MIN. 4500Lm
Pobór mocy oprawy:	40W
Prąd znamionowy oprawy:	I _{no} =0,2A
Zabezpieczenie oprawy:	Bi-Wts 6A
Zasilanie:	stacja transformatorowa BBZ30854 BUDZÓW HOLIDÓWKA

4.5. Projektowana sieć oświetleniowa

Należy wykonać następujący zakres robót:

- Zbudować na istniejącym słupie Nr BBZ225825 typu Kr-10/ZN zasilanego z istniejącej stacji transformatorowej BBZ30854 BUDZÓW HOLIDÓWKA, szafki sterowniczej 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 96m, od istniejącego słupa Nr BBZ225825 typu Kr-10/ZN do istniejącego słupa typu Nr-10/ZN
- Wykonać nową wydzieloną sieć napowietrzną oświetleniową typu AsXSn 2x25mm² o długości trasy 85m, od istniejącego słupa typu Nr-10/ZN do istniejącego słupa typu P-10/ZN
- Wykonać sieć elektroenergetyczną napowietrzną oświetleniową typu AsXSn 2x25mm² podwieszoną na istniejących słupach sieci elektroenergetycznej o długości trasy 108m, od istniejącego słupa typu P-10/ZN do istniejącego słupa typu Nr-10/ZN
- Wykonać nową wydzieloną sieć napowietrzną oświetleniową typu AsXSn 2x25mm² o długości trasy 39m, od istniejącego słupa typu Nr-10/ZN do proj. słupa Nr O9
- Wykonać nową wydzieloną sieć napowietrzną oświetleniową typu AsXSn 2x25mm² o długości trasy 289m, od ist. słupa typu P-10/ZN do proj. słupa Nr O7
- Zbudować na istniejącym słupie Nr BBZ225825 oraz na projektowanych słupach Nr O7, Nr O9 po jednym ograniczniku przepięć na przewodzie fazowym, o napięciu pracy trwałej 0,44kV, znamionowym prądzie wyładowczym 5kA, maksymalnym prądzie wyładowczy 40kA.
- Wykonać uziemienie ograniczników przepięć o rezystancji uziemienia nieprzekraczającej 10Ω dla słupów w ciągu sieci, oraz 5Ω dla słupów końcowych sieci. Uziemienie o takiej wartości należy uzyskać układając bednarkę FeZn 30x4mm, oraz wbijając sondy uziemiające.

4.6. Sposób wykonania sieci oświetleniowej

Sieć oświetleniową napowietrzną należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Wytyczenie oraz inwentaryzację powykonawczą, projektowanej sieci napowietrznej oświetleniowej należy zlecić służbom geodezyjnym. 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 uchwyty 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 oświetlenia oznaczyć za pomocą białego prostokąta o wymiarach 40x70mm mocowanego opaską odporną na UV. Z uwagi na zastosowanie opraw w II klasie ochronności, oraz zastosowanie do podłączenia opraw przewodu typu YKY 2x2,5mm² w podwójnej izolacji, dodatkowe uziemienie wysięgnika, słupa nie jest wymagane.

4.7 Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej dla sieci elektroenergetycznej oświetleniowej odbywać się będzie za pomocą projektowanego układu pomiarowego energii czynnej oświetleniowej umieszczonego w projektowanym złączu ZK1e-1P-Sr zabudowanym na istniejącym słupie Nr BBZ225825 typu Kr-10/ZN.

4.8. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony od porażenia prądem elektrycznym projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania, oraz ochronę przez zastosowanie opraw w II klasie ochronności. Układ sieciowy TN-C.

Projektowany odcinek sieci oświetleniowej wykonany będzie w II klasie ochronności poprzez zastosowanie urządzeń takich jak oprawy oświetleniowe kl. II, złącza słupowe kl. II, przewody w podwójnej izolacji typ YKY 2x2,5mm² na napięcie znamionowe 0,6/1kV zabudowane dodatkowo w rurze ochronnej fi 22, które kompleksowo zapewniają ochronę zarówno przed dotykiem bezpośrednim, jak i pośrednim. W miejscu zdjętej izolacji zbiorczej z kabla wielożyłowego należy za pomocą rur termokurczliwych odtworzyć ciągłość podwójnej izolacji.

4.9. Prace kontrolno - pomiarowe

Po wykonaniu sieci oświetleniowej należy wykonać pomiaru rezystancji uziemienia słupów Nr BBZ225825, Nr O7, Nr O9. Prace powyższe winny być wykonane przez osoby posiadające uprawnienia w tym zakresie a z wykonanych pomiarów należy sporządzić protokoły wg obowiązujących wzorów.

4.10. Skrzyżowanie projektowanej sieci elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej

Projektowana sieć elektroenergetyczną napowietrzną oświetleniową typu AsXSn 2x25mm² należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Skrzyżowanie projektowanej sieci elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej 0,4kV z istniejącą siecią telekomunikacyjną należy wykonać tak aby odległość pionowa krzyżujących się sieci wyniosła co najmniej 0,6m zgodnie z normą przytoczoną powyżej. Skrzyżowanie projektowanej sieci elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej 0,4kV z istniejącymi budynkami należy wykonać tak aby minimalna odległość projektowanej sieci oświetleniowej od trudno dostępnej części budynku wyniosła co najmniej 0,2m, od łatwo dostępnej części budynku wyniosła co najmniej 1,5m, natomiast od podłogi balkonu tarasu budynku wyniosła co najmniej 2,5m, zgodnie z normą N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Skrzyżowanie projektowanej sieci elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej 0,4kV z istniejącą siecią elektroenergetyczną napowietrzną 15kV należy wykonać tak aby odległość pionowa krzyżujących się sieci wyniosła co najmniej 2,5m zgodnie z normą N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne.

4.11. 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.

Projektowana inwestycja budowy sieci elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej 0,4kV, należy do pierwszej kategorii geotechnicznej, w warunkach gruntowych prostych i nie wymaga sporządzenia dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia: 25 kwietnia 2012r.

Dla sieci elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej 0,4kV typu AsXSn 2x25mm² obszar oddziaływania obiektu równa się strefie ograniczonego inwestowania i wynosi 1m, po 0,5m od środka kabla w obie strony. Obszar oddziaływania obiektu zamyka się w całości na działkach na których został zaprojektowany.

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1. Bilans mocy zainstalowanej P_n i mocy szczytowej P_s

Nr słupa	Nazwa obwodu	P _n [W]	k _z [-]	P _s [W]
Nr-10/ZN	Oprawa LED max 40W min. 4500Lm	40	1	40
O1	Oprawa LED max 40W min. 4500Lm	40	1	40
O3	Oprawa LED max 40W min. 4500Lm	40	1	40
O4	Oprawa LED max 40W min. 4500Lm	40	1	40
O5	Oprawa LED max 40W min. 4500Lm	40	1	40
O6	Oprawa LED max 40W min. 4500Lm	40	1	40
O7	Oprawa LED max 40W min. 4500Lm	40	1	40
O8	Oprawa LED max 40W min. 4500Lm	40	1	40
P-10/ZN	Oprawa LED max 40W min. 4500Lm	40	1	40
RNKR-10/ZN	Oprawa LED max 40W min. 4500Lm	40	1	40
Nr-10/ZN	Oprawa LED max 40W min. 4500Lm	40	1	40
Nr-10/ZN	Oprawa LED max 40W min. 4500Lm	40	1	40
O9	Oprawa LED max 40W min. 4500Lm	40	1	40
Σ	Suma mocy	520	-	520

5.2. Dobór przewodów ze względu na dopuszczalną obciążalność prądową

Przewody dobrano biorąc pod uwagę postanowienia normy PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.

5.2.1. Obwód oświetleniowy

Napięcie: U=230V

Moc szczytowa: P_s=520W

Prąd szczytowy:

$$I_s = \frac{P_s}{U * \cos \varphi} = \frac{520}{230 * 0,93} = 2,5A$$

Prąd rozruchowy:

$$I_r = 3 * I_s = 3 * 2,5 = 7,5A$$

Prąd znamionowy zabezpieczenia I_b = 25A

Prąd zadziałania zabezpieczenia I₂ = 40A

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

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

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

Warunek spełniony.

5.2.2. Przewód oprawy

Napięcie: U=230V

Moc szczytowa: P_s=40W

Prąd szczytowy:

$$I_s = \frac{P_s}{U * \cos \varphi} = \frac{40}{230 * 0,93} = 0,19A$$

Prąd znamionowy zabezpieczenia I_b = 6A

Prąd zadziałania zabezpieczenia I₂ = 9,6A

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

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

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

Warunek spełniony.

5.3. Obliczanie spadków napięć

Spadek napięcia w projektowanej sieci oświetleniowej napowietrznej wyliczono wzorem:

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

Największy procentowy spadek napięcia w projektowanej sieci oświetleniowej wystąpi na słupie Nr O9 i wyniesie: $\sum \Delta U_{\%} = 0,4\%$.

$$\Delta U_{\%obl.} \leq \Delta U_{\%dop.}$$
$$0,4 \leq 5,0\%$$

Spadek napięcia w granicy dopuszczalnej.

5.4. Obliczenie wytrzymałości słupów

Projektowana budowa sieci elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej typu AsXSn 2x25mm² zasilanej z istniejącego słupa stacji transformatorowej BBZ30854 BUDZÓW HOLIDÓWKA, nie spowoduje uszkodzenia istniejących słupów. Istniejące słupy spełniają wymagania wytrzymałościowe, dla podwieszenia dodatkowego przewodu oświetleniowego typu AsXSn 2x25mm².

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

6.1. Zestawienie materiałów dla sieci napowietrznej oświetleniowej ze st. tr. BBZ30854 BUDZÓW HOLIDÓWKA

Słupy						Ustoje			AsXSn 2x25mm2 [m]	Śruby hakowe			Uchwyty		Zaciski			Ogranicznik przepięć 0,44/5	Bednarka ocynk. [m.]	Uziom pionowy [kpl]	Oświetlenie uliczne									
Nr Słupa	Rodzaj Słupa	Ilość żerdzi					B - 60	U - 85		Obejma Ou-1	M16 x200	M16 x240	M16 x320	Nakrętkowa M16	Końcowy 2x25mm2 S	Przelotowo – Narożny 2x25	Taśma stalowa + klamarka + uchwyt dystansowy				Odgaleźny AsXSn / YKY	Odgaleźny AsXSn / AsXSn	Odgaleźny AL / AsXSn	Oprawa LED max 40W min. 4500Lm	Wysięgnik W-3m	Uchwyt do wysięgnika E	Uchwyt do wysięgnika ZN	Osłona bezpiecznikowa	Bezpiecznik Bi-Wts 6A	Kabel YKY 2x2,5mm2
BBZ 225825	Ist. Kr-10/ZN												1		1		2		2	2	1	40	4							
	Ist. P-10/ZN								54	2					1	1	2		2											
	Ist. Nr-10/ZN								42		1		1	2				2						1	1		2	1	1	5
08	Proj. O-12/4,3E					1		2	2	38		1		1	2			2						1	1	2		1	1	5
	Ist. P-10/ZN									47	1			1	2			2						1	1		2	1	1	5
	Ist. RNKr-10/ZN									38		1		1	2			2						1	1		2	1	1	5
	Ist. Nr-10/ZN									50		1		1	2			2						1	1		2	1	1	5
	Ist. Nr-10/ZN									20		1		1	2			2						1	1		2	1	1	5
09	Proj. K-10,5/4,3E				1			2	2	39		1			1		2	2	2		1	40	4	1	1	2		1	1	5
01	Proj. KK-10,5/4,3E				1			2	2	28		1		1	2			2						1	1	2		1	1	5
02	Proj. N-10,5/4,3E				1			2	2	34		1				1														
03	Proj. O-10,5/4,3E				1			2	2	42		1		1	2			2						1	1	2		1	1	5
04	Proj. O-10,5/4,3E				1			2	2	45		1		1	2			2						1	1	2		1	1	5
05	Proj. N-10,5/4,3E				1			2	2	43		1				1		2						1	1	2		1	1	5
06	Proj. N-10,5/4,3E				1			2	2	49		1				1		2						1	1	2		1	1	5
07	Proj. K-10,5/4,3E				1			2	2	48		1			1		2	2	2		1	40	4	1	1	2		1	1	5
Σ	Podsumowanie				8	1		18	18	617	3	13	1	9	22	4	8	26	8	2	3	120	12	13	13	16	10	13	13	65

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

L.p.	Nazwa materiału	Ilość	Jednostka
1.	Szafka sterownicza ZK1e-1S z uchwytem na słup Kr-10/ZN	1	kpl.
2.	Rozłącznik bezpiecznikowy izolacyjny 00	1	szt.
3.	Wkładka bezpiecznikowa WTN-00 25A	1	szt.
4.	Rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami 25A 1-faz	1	szt.
5.	Wyłącznik nadmiarowo prądowy 1-faz B-6A	1	szt.
6.	Stycznik 40A 230V	1	szt.
7.	Astronomiczny sterownik oświetlenia ASO	1	szt.
8.	Dławik do kompensacji mocy biernej pojemnościowej 60/110/160VAr 230V	1	szt.
9.	Odgromnik i ogranicznik przepięć T1+T2	1	kpl.
10.	Listwy zaciskowe LZ 35	1	szt.
11.	Przewód DY 6mm2	4	m
12.	Przewód DY 1,5mm2	2	m
13.	Przewód LgYżo 16mm2	1	m
14.	Bednarka FeZn 30x4	40	m
15.	Sonda uziemiająca	4	kpl.

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

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