



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:

**BUDOWA INSTALACJI HYDRANTÓW WEWNĘTRZNYCH
DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 1
IM. KRÓLA KAZIMIERZA WIELKIEGO W BUDZOWIE.
ZASILANIE POMPY POŻAROWEJ P.POŻ.**

ADRES OBIEKTU:

BUDZÓW 553 DZ. EWID. 15/2, 14/2, 7742

TEMAT:

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

INWESTOR:

**GMINA BUDZÓW
BUDZÓW 445, 34-211 BUDZÓW**

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

PROJEKTOWAŁ:

**inż. PIOTR MIKOŁAJEK
NR UPR. MAP/0106/PWOE/04**

SPRAWDZIŁ

**mgr inż. MARCIN MIKOŁAJEK
NR UPR. MAP/00320/PWOE/14**

EGZ. NR

3

SUCHA BESKIDZKA, CZERWIEC 2025R

2. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. STRONA TYTUŁOWA

2. SPIS ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

3. STRONA PRAWNA

3.1 Oświadczenie projektanta.....	3
3.2 Oświadczenie sprawdzającego.....	4
3.3 Kserokopia uprawnień projektanta.....	5
3.4 Kserokopia przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta.....	6
3.5 Kserokopia uprawnień sprawdzającego.....	7
3.6 Kserokopia przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa sprawdzającego.....	8

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Przedmiot opracowania.....	9
4.2. Zakres opracowania.....	9
4.3. Podstawa opracowania.....	9
4.4. Zasadnicze parametry elektroenergetyczne.....	9
4.5. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej.....	9
4.6. Pomiar energii elektrycznej.....	9
4.7. Tablica bezpiecznikowa.....	10
4.8. Zasilanie pompy pożarowej.....	10
4.9. Instalacja połączeń wyrównawczych.....	10
4.10. Instalacja ochrony od porażeń.....	10
4.11. Prace kontrolno – pomiarowe.....	10
4.12. Uwagi końcowe.....	10

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1. Bilans mocy zainstalowanej P_n i mocy szczytowej P_s	11
5.2. Dobór przewodów ze względu na dopuszczalną obciążalność prądową.....	11
5.3. Obliczanie spadków napięć.....	11

6. RYSUNKI

Rys. 1E. Plan instalacji elektrycznej - zasilanie pompy pożarowej - rzut piwnicy budynku szkoły.....	12
Rys. 2E. Ideowy schemat zasilania.....	13

Numer uprawnień budowlanych

MAP/0106/PWOE/04

Nr. rej. Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IE/0712/04

O Ś W I A D C Z E N I E

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

O Ś W I A D C Z A M

iż projekt techniczny instalacji elektrycznej BUDOWA INSTALACJI HYDRANTÓW WEWNĘTRZNYCH DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 1 IM. KRÓLA KAZIMIERZA WIELKIEGO W BUDZOWIE. ZASILANIE POMPY POŻAROWEJ P.POŻ. w miejscowości BUDZÓW 553 DZ. EWID. 15/2, 14/2, 7742, sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
inż. Piotr Mikołajek

Numer uprawnień budowlanych

MAP/00320/PWOE/14

Nr. rej. Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IE/0022/15

O Ś W I A D C Z E N I E

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

O Ś W I A D C Z A M

iż projekt techniczny instalacji elektrycznej BUDOWA INSTALACJI HYDRANTÓW WEWNĘTRZNYCH DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 1 IM. KRÓLA KAZIMIERZA WIELKIEGO W BUDZOWIE. ZASILANIE POMPY POŻAROWEJ P.POŻ. w miejscowości BUDZÓW 553 DZ. EWID. 15/2, 14/2, 7742, sprawdziłem i jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
mgr inż. Marcin Mikołajek

3.3 Kserokopia uprawnień projektanta



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 4 czerwca 2004 r.

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



3.4 Kserokopia przynależności do izby inżynierów budownictwa projektanta



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.

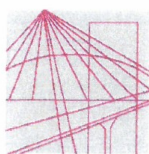
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 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.



3.5 Kserokopia uprawnień sprawdzającego



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 29 grudnia 2014 r.

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

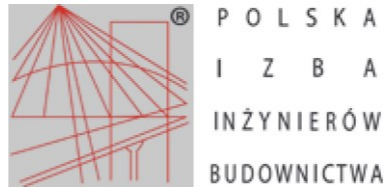
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

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



3.6 Kserokopia przynależności do izby inżynierów budownictwa sprawdzającego



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.



Elektroniczny podpis Mirosława Boryczko
Data: 2024-12-10 10:10:10
Certyfikat: DigiCert

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny obejmujący prace budowlane branży elektrycznej w zakresie instalacji elektrycznej BUDOWA INSTALACJI HYDRANTÓW WEWNĘTRZNYCH DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 1 IM. KRÓLA KAZIMIERZA WIELKIEGO W BUDZOWIE. ZASILANIE POMPY POŻAROWEJ P.POŻ. w miejscowości BUDZÓW 553 DZ. EWID. 15/2, 14/2, 7742.

4.2. zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje następujące instalacje elektryczne:

- zasilania poszczególnych urządzeń
- połączeń wyrównawczych
- ochrony przed porażeniem
- zasilania urządzeń technologicznych

4.3. Podstawa opracowania

Opracowanie powstało w oparciu o:

- zlecenie Inwestora,
- wytyczne sposobu eksploataowania,
- sugestie i oczekiwania Inwestora,
- wytyczne rodzaju zastosowanych urządzeń,
- podkłady branżowe,
- normy branży elektrycznej,
- uzgodnienia międzybranżowe.

4.4. Zasadnicze parametry elektroenergetyczne

Napięcie sieci zasilania:	U=400/230V
Moc szczytowa:	Ps=2,2kW
Prąd szczytowy:	Is=3,4A
Ochrona przeciwporażeniowa:	samoczynne wyłączenie zasilania
Układ sieciowy:	TN-S

4.5. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej

Budynek szkoły zasilany jest poprzez istniejący przyłącz elektroenergetyczny ziemny zakończony złączem kablowym ZK-3c nr 1975, na zewnętrznej ścianie budynku, nad złączem kablowym zamontowany jest przeciwpożarowy wyłącznik prądu szkoły z którego do szafki pomiarowej zainstalowanej wewnątrz budynku wykonana jest linia zasilająca, szafka pomiarowa szkoły zasilana jest po przeciwpożarowym wyłączniku szkoły, te elementy pozostaną bez zmian. Projektowany zestaw podnoszenia ciśnienia pożarowy jednopompowy z zabudowaną przetwornicą częstotliwości Pn=2,2kW 400V, należy zasilić z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu szkoły, w tym celu należy wystąpić do zakładu energetycznego o nowy układ pomiarowy, który zainstalować w istniejącym złączu ZPL-1 zabudowanym nad złączem kablowym, złącze ZPL-1 zasilić z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu szkoły.

4.6. Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej pompy pożarowej odbywać się będzie za pomocą układu pomiarowego zlokalizowanego w złączu na zewnętrznej ścianie budynku. W tym celu należy wystąpić do zakładu energetycznego o nowy układ pomiarowy który zainstalować w istniejącym złączu ZPL-1

zabudowanym nad złączem kablowym, złącze ZPL-1 zasilić z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu szkoły.

4.7. Tablica bezpiecznikowa

Schemat zasilania oraz aparaturę zabezpieczeniową przedstawia rysunek 2E. Tablice należy wyposażyć aparaturą zabezpieczeniową modułową. Należy zamontować podstawową aparaturę składającą się między innymi z wyłączników różnicowoprądowych o prądzie wyłączającym 30mA, z wyłączników nadprądowych o charakterystyce B, C i wytrzymałość zwarciowej 6kA,.

4.8. Zasilanie pompy pożarowej

Projektowany zestaw podnoszenia ciśnienia pożarowy jednopompowy z zabudowaną przetwornicą częstotliwości $P_n=2,2\text{kW}$ 400V, należy zasilić z nowego układu pomiarowego poprzez wewnętrzną linię zasilającą WLZ typu (N)HXH-J E90 5x4mm² w korytku metalowym 50mm E90, WLZ prowadzić po poziomie piwnic budynku szkoły.

Przy wprowadzeniach przewodów do puszek hermetycznych i tabliczek łączeniowych urządzeń należy zastosować dławiki kablowe.

4.11. Instalacja połączeń wyrównawczych

Zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych miejscowych, która ma zapewnić ekwipotencjalizację urządzeń technologii pompy pożarowej. W projektowanej szafce pomiarowej zaprojektowano główną szynę wyrównawczą GSU, którą należy połączyć przewodem LgYżo 16mm² z uziomem fundamentowym.

4.12. Instalacja ochrony od porażeń

Podstawową ochroną od porażeń prądem realizować będzie izolacja robocza części czynnych oraz dodatkowa izolacja w postaci zewnętrznej izolacji kabli. Ochroną dodatkową będzie zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania, przez spełnienie warunku pętli zwarcia wyłączników nadprądowych oraz spełnienie warunku wyłączenia prądu różnicowoprądowego wyłącznika różnicowoprądowego o prądzie wyłączającym 30mA. Dlatego do każdego urządzenia, należy doprowadzić osobny, oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolację koloru zielono-żółtego i muszą być połączone z szyną ochronną PE w tablicy bezpiecznikowej. Całość robót należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2017. Jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym projektuje się: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA w układzie sieciowym TN-S.

4.13. Prace kontrolno - pomiarowe

Po zakończeniu robót należy dokonać następujących pomiarów:

- stan izolacji
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej
- rezystancji uziemienia

Prace powyższe winny być wykonane przez osoby posiadające uprawnienia w tym zakresie. Z wykonanych pomiarów sporządzić protokoły wg obowiązujących wzorów i przekazać je Inwestorowi.

4.14. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz normami serii PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Przy wprowadzeniach przewodów do puszek hermetycznych i tabliczek łączeniowych silników należy zastosować dławiki kablowe.

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1. Bilans mocy zainstalowanej P_n i mocy szczytowej P_s

Moc zainstalowaną wyznaczono na podstawie danych katalogowych silników. Moc szczytową obliczono stosując odpowiednie współczynniki jednoczesności.

Nr obw.	Nazwa obwodu	P_n [kW]	kz [-]	P_s [kW]
TB.S1	Zestaw podnoszenia ciśnienia pożarowy jednopompowy	2,2	1,0	2,2
Σ	Suma mocy	2,2	-	2,2

5.2. Dobór przewodów ze względu na dopuszczalną obciążalność prądową

Przewody dobrano biorąc pod uwagę postanowienia normy PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

5.2.1. WLZ: kabel typu (N)HXH-J E90 5x4mm² w korytku metalowym 50mm E90 – do proj. zestawu podnoszenia ciśnienia pożarowy jednopompowy

Moc szczytowa: $P_s=2,2\text{kW}$

Prąd szczytowy:

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} * U * \cos\varphi} = \frac{2200}{1,73 * 400 * 0,93} = 3,41\text{A}$$

Prąd znamionowy zabezpieczenia $I_b = 20\text{A}$

Prąd zadziałania zabezpieczenia $I_2 = 32\text{A}$

Prąd obciążalności długotrwałej przewodu typu (N)HXH-J E90 5x4mm² $I_{dd} = 24\text{A}$

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

$$I_2 \leq 1,45 I_{dd} \quad \text{Warunek spełniony.}$$

5.3. Obliczanie spadków napięć

5.3.1. Spadek napięcia: kabel typu (N)HXH-J E90 5x4mm² w korytku metalowym 50mm E90 – do proj. zestawu podnoszenia ciśnienia pożarowy jednopompowy

Moc szczytowa: $P_s=2,2\text{kW}$

Długość: $l=25\text{m}$

$$\Delta U\% = \frac{P * l * 100\%}{\gamma_{Cu} * S * U^2} = \frac{2200 * 25 * 100}{54 * 4 * 400^2} = 0,15\%$$

Spadek napięcia w granicach dopuszczalnych.