

**PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANO-PROJEKTOWE**

**„DOMEN”** 41-100 SIEMIANOWICE ŚL. ul. Cicha 10  
Tel./fax 32 2287265 e-mail: domen@interia.pl

**TOM B. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

---

TEMAT REMONT POMIESZCZEŃ BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO „B”  
AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO  
40-065 KATOWICE UL. MIKOŁOWSKA 72a

---

FAZA PROJEKT WYKONAWCZY

---

INWESTOR AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO  
40-065 Katowice ul. Mikołowska 72a

GEN. PROJEKTANT mgr inż. Arch. Grzegorz Nowakowski  
architektura upr. bud. 665/84

PROJEKTANT techn. Antoni Hadasz  
Inst. elektryczne upr. bud. 1127/94

Inst. elektr. ANTONI HADASZ  
upr. bud. b/o 1127/UW K-ce  
Si.i.I.B. SLK/IE/7372/01  
tel. 32/2063830, 604827477



DATA

maj 2016

## **Projekt wykonawczy**

**Temat opracowania:**

**REMONT POMIESZCZEŃ BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO „B”  
AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO Katowice ul. Mikołowska 72a**

**Część opracowania:**

**Instalacje elektryczne.**

**Inwestor:**

**AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO  
Katowice ul. Mikołowska 72 A**

## **SPIS TREŚCI**

### **1. DANE OGÓLNE**

- 1.1. Podstawa opracowania.....
- 1.2. Charakterystyka obiektu.....
- 1.3. Zakres opracowania.....
- 1.4. Założenia projektowe.....
- 1.5. Uprawnienia projektanta.....
- 2. OPIS TECHNICZNY.....
- 3. INFORMACJE BIOZ.....
- 4. OBLICZENIA TECHNICZNE.....

## SPIS RYSUNKÓW

<i>Schemat zasilania</i>	E1
<i>TB0 tablica bezpiecznikowa PARTER</i>	E2
<i>TBI tablica bezpiecznikowa I PIĘTRO</i>	E3
<i>TBII tablica bezpiecznikowa II PIĘTRO</i>	E4
<i>TS.. tablica węzła sanitarnego</i>	E5
<i>Schemat sieci dozorowej</i>	E6
<i>Schemat sieci sygnalizacji pożaru</i>	E7
<i>Oświetlenie klatek schodowych</i>	E8
<i>Szczegóły techniczne</i>	E9
<i>ST tablica sterownicza</i>	E10
<i>Oświetlenie i gniazda wtyk. PARTER</i>	E11
<i>Oświetlenie i gniazda wtyk. I PIĘTRO</i>	E12
<i>Oświetlenie i gniazda wtyk. II PIĘTRO</i>	E13
<i>Instalacje słaboprądowe PARTER</i>	E14
<i>Instalacje słaboprądowe I PIĘTRO</i>	E15
<i>Instalacje słaboprądowe II PIĘTRO</i>	E16

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1. Podstawa opracowania:

- zlecenie Zamawiającego,
- wizja lokalna z inwentaryzacją istniejącej instalacji elektrycznej,
- uzgodnienia wstępne z Przedstawicielem Zamawiającego,
- podkłady branżowe,
- Norma PN-EN-12464 *Oświetlenie wewnętrzne*,
- Norma PN-INC 60364-4-41 *Instalacje elektryczne*.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. /Dz.U. 75 poz. 690 dz. VI/ w sprawie bezpieczeństwa pożarowego,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dn. 16.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych oraz terenów,
- Systemy sygnalizacji pożarowej: projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja - PN-E-08350-14.

### 1.3. Charakterystyka przedmiotu opracowania:

Obiekt, będący tematem opracowania to budynek dydaktyczny, zlokalizowany na terenie campus AWF K-ce. Budynek jest 3-kondygnacyjny, wolnostojący. Szczegółową charakterystykę pomieszczeń obiektu, podano w cz. architektoniczno – budowlanej opracowania. Dysponentem obiektu jest Zamawiający.

### 1.4. Zakres opracowania:

Przedmiotowe opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- demontaż istniejącej instalacji wewnętrznej,
- budowę tablicy głównej o oznaczeniu TB0,
- wymiana tablic rozdzielczych poszczególnych kondygnacji,
- wewnętrzne linie zasilające,
- instalację oświetlenia i gniazd wtykowych w pomieszczeniach,
- instalacja oświetlenia awaryjnego i drogi ewakuacyjnej,
- instalacje sygnalizacyjne zagrożenia pożarem,
- instalacja telewizji dozorowej,
- instalacja strukturalna w zakresie wynikającym z prac budowlanych.

### **1.5. Założenia projektowe:**

- napięcie zasilania: 3L+N+PE (0,4 kV) AC - układ sieci: TN-S,
- ochrona od porażeń prądem elektrycznym: wg. PN-IEC 60364-4-41.

**UWAGA: instalacje elektryczne istniejące podlegają demontażowi.**

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. Zasilanie energią elektryczną**

Na elewacji budynku (*po prawej stronie wejścia*) jest budynkowe złącze energetyczne typu ZK3. Do jego bezpiecznika mocy (*po wymianie wkładek*) zostanie podłączony kabel zasilający energią elektryczną tablicę bezpiecznikową o oznaczeniu TB0. Kabel będzie prowadzony pod tynkiem w rurze ochronnej.

### **2.2. TB0 – tablica bezpiecznikowa główna**

*Wszystkie tablice bezpiecznikowe zaprojektowano na podstawie katalogu producenta „legrand”. Zastosowane rozwiązanie jest przykładem. O zasadzie zamiany stosowanych materiałów stanowią odrębne przepisy.*

Projektowana tablica główna składa się z następujących elementów:

- wyłącznik główny, którego zadaniem jest m.in. możliwość wyłączenia napięcia zasilającego obiekt po aktywacji centrali p.poż.
- zestaw ochrony przepięciowej,
- zabezpieczenia wewnętrznych linii zasilających,
- zabezpieczenia poszczególnych obwodów.

Szczegóły konstrukcyjne, wyposażenie i parametry pokazano w części rysunkowej opracowania.

### **2.3. Wewnętrzne linie zasilające (włz-y)**

Tablice kondygnacyjne (*TBI, TBII*), zasilane będą z TB0 kablami prowadzonymi pod tynkiem w rurach ochronnych. Szczegóły połączenia pokazano na schemacie TB0..

### **2.4. Tablice kondygnacyjne**

Projektowane tablice są zbudowane podobnie jak wyżej i stanowią punkty rozdziału energii elektrycznej dla poszczególnych odbiorników.

Parametry techniczne, wyposażenie, sposób posadowienia oraz schematy pokazano w cz. rysunkowej opracowania.

Wszystkie tablice posiadają drzwi pełne metalowe z zamkami, zamykane na klucz.

### **2.5. Instalacje sygnalizacji pożaru**

Będzie zrealizowana czujkami jonizacyjnymi dymu. Będą one posadowione natynkowo, podobnie jak ręczne ostrzegacze. Przewody łączące prowadzone będą podtynkowo w rurkach instalacyjnych pcvφ11. Częściowo, do prowadzenia przewodów można wykorzystać istniejące kanały kablowe lub gzymsy budowlane. Czujniki rozmieszczono na korytarzach i w większych pomieszczeniach (*sale wykładowe i sale ćwiczeń*). Instalacja została podzielona na 3 linie dozorowe. Każda linia prócz czujek posiada dwa ręczne ostrzegacze pożarowe. Dodatkowy ostrzegacz jest przy wejściu do budynku. Uruchomienie centrali p.poż. (*w portierni*) powoduje zdjęcie napięcia z budynku.

Sposób wykonania instalacji, lokalizację urządzeń oraz sposób ich podłączenia pokazano w części rysunkowej opracowania.

**UWAGA:** Połączenia centrali sygnalizacji pożaru z najbliższą jednostką Straży Pożarnej jest w gestii Zamawiającego.

### **2.6. Instalacja telewizji dozorowej**

Na korytarzach i miejscach newralgicznych rozmieszczono kamery telewizji przemysłowej. Są to wewnętrzne kamery stacjonarne z obiektywami szerokokątnymi na wspornikach i obrotowe, w wybranych miejscach. Kamery będą podłączone do rejestratora zabudowanego w portierni. System należy podłączyć do istniejącego (*zewnętrznego*).

Lokalizację kamer oraz ich sposób połączenia pokazano w części rysunkowej, Przewody instalacji prowadzone będą jak przewody instalacji p.poż.

## **2.7. Instalacja informatyczna (LAN)**

Zmianie podlegają jedynie lokalizacje wybranych gniazd 2xRJ45. Wynika to z prowadzonych prac budowlanych (*likwidacje i przesunięcia ścian działowych*). Lokalizację i sposób przemieszczenia pokazano na rysunkach.

## **2.8. Instalacje oświetlenia pomieszczeń**

### ***OŚWIETLENIE PODSTAWOWE POMIESZCZEŃ***

Wszystkie pokoje będą wyposażone w nowe instalacje elektryczne oświetlenia z oprawami fluorescencyjnymi. O ilości źródeł światła zdecydowały obliczenia techniczne. W opracowaniu zastosowano oprawy natynkowe z instalacją i osprzętem podtynkowym. W korytarzach zastosowano plafony LED dwufunkcyjne serii GO! Przewody obwodów oświetleniowych prowadzone będą w tynku. Rozmieszczenie opraw i osprzętu instalacyjnego pokazano w części rysunkowej.

### ***OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE***

Na wypadek zaniku zasilania, w miejscach newralgicznych (*wejścia, przejścia bez oświetlenia naturalnego*), rozmieszczono oprawy ewakuacyjne t.j. oświetlacze i podświetlone wskaźniki kierunku ewakuacji. Oprawy podtrzymują świecenie przez np.1h. Przewody obwodu prowadzone będą podobnie jak oświetlenia podstawowego.

### ***OŚWIETLENIE CAŁODOBOWE***

Na klatkach schodowych zastosowano plafony LED n/t a w korytarzach listwy LED na gzymsach. Dotyczy to przestrzeni bez oświetlenia naturalnego oraz stanowi oświetlenie nocne. Są to wydzielone obwody a instalacja zostanie wykonana podobnie ja powyższe. Lokalizację opraw pokazano w części rysunkowej.

***UWAGA: oświetlenie korytarzy i klatek schodowych jest sterowane z portierni – tablica ST.***

## **2.9. Instalacja gniazd wtykowych**

W pomieszczeniach budynku rozmieszczono podwójne gniazda wtykowe do zasilania energią elektryczną odbiorników stałych i ruchomych. W części rysunkowej opracowania pokazano lokalizację gniazd oraz wysokość ich posadowienia. Przewody poszczególnych obwodów prowadzone będą jak oświetleniowe.

## **2.10. Instalacje ochronne**

***OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM*** Sieć zasilające pracuje w układzie TN. Urządzenia będące pod napięciem są fabrycznie wyposażony w zaciski potencjału PE i N. Zaciski PE będą przewodem wyrównawczym (*piątą i trzecią żyłą przewodów i kabli*) połączone z istniejącym uziemieniem otokowym. W obwodach odbiorników energii elektrycznej, przewód ochronny PE łączyć z zaciskiem ochronnym metalowych obudów odbiorników. Przewód roboczy N łączyć z odpowiednimi zaciskami odbiorników. Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową w projektowanych sieciach odbiorczych zastosowano WYŁĄCZENIE SZYBKIE ZASILANIA. Zostanie ono zrealizowane wyłącznikami nadprądowymi o odpowiednim czasie zadziałania.

Dla odbiorników w strefie ochronnej, jako ochronę uzupełniającą, zastosowano: wyłączniki różnicowo-prądowe. Warunki ich pracy podano w obliczeniach technicznych.

### ***OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA***

W tablicy bezpiecznikowej TB0, zastosowano blok ochrony przepięciowej, uniemożliwiający dostanie się „pików” napięciowych z sieci zasilającej. Obniża on ewentualne napięcie udarowe do wysokości ~ 1,5 kV. Jest to wartość, którą wytrzymują wszystkie urządzenia elektryczne i elektroniczne.

### ***OCHRONA POŻAROWA***

Wyłącznik główny (w TB0) zdejmuje napięcia na terenie całego obiektu. Sterowanie opisano wyżej.

### 3. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY DLA INWESTYCJI

#### 3.1. Dane wyjściowe.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia / Dz.U. Nr: 120, poz. 1126 /;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi / Dz. U. Nr: 151, poz. 1256 /;
- Ustawa z dnia: 07.07.1994 r. Prawo budowlane / Tekst jednolity: Dz.U. z 2000r. Nr: 106, poz. 1126 / z późniejszymi zmianami: Dz.U. Nr: 109, poz. 1157, Nr: 120, poz. 1268; z 2001r. Nr: 5, poz. 42, Nr: 100, poz. 1085, Nr: 110, poz. 1190, Nr: 115, poz. 1229, Nr: 129, poz.1439, Nr: 154, poz. 1800; z 2002r. Nr: 74, poz. 676; z 2003r. Nr: 80, poz. 718 /.
- PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od zewnętrznych.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

#### 3.2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego.

L.p.	Rodzaj sieci	nie	tak
1.	Kanalizacja kablowa (wtórna)	X	
2.	Rurociągi kablowe	X	
3.	Instalacja elektryczna wewnętrzna		X
4.	Linia elektroenergetyczna napowietrzna	X	
5.	Linia telekomunikacyjna w ciągach kablowych	X	

#### 3.3. Obiekty dystrybucyjne w budowanej sieci elektroenergetycznej:

1. Złącze pomiarowe (Energetyki)
2. Tablice bezpiecznikowe

#### 3.4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót, miejsce i rodzaj zagrożeń.

Lp.	Miejsce zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	nie	tak
1	Rurociąg gazowy	przepływ gazu – eksplozja		X
2	Przewody linii energetycznej	przepływ prądu – porażenie prądem		X
3	Kablowe linie energetyczne	przepływ prądu – porażenie prądem		X

### 3.5. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót, miejsce i rodzaj zagrożeń.

Lp.	Miejsce zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	nie	tak
1	Pas drogowy	Ruch drogowy – kolizja drogowa	X	
2	Torowisko tramwajowe	Ruch tramwajowy – kolizja tramwajowa	X	
3	Tory PKP	Ruch kolejowy – kolizja kolejowa	X	
4	Rurociąg cieplny	przepływ pary lub wody grzewczej - oparzenie	X	
5	Rurociąg gazowy	przepływ gazu – eksplozja		X
6	Przewody linii energetycznej	przepływ prądu – porażenie prądem		X
7	Kablowe linie energetyczne	przepływ prądu – porażenie prądem		X
8	Kanalizacja teletechniczna	studnie kablowe – zatrucie gazem lub eksplozja gazu		X
9	Linia napowietrzna	praca na wysokości – upadek z wysokości	X	

### 3.6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

1. Kierownik budowy powinien sprowadzić aktualność szkoleń pracowników przystępujących do budowy oraz ważność posiadanych uprawnień kwalifikacyjnych do określonych robót.
2. Kierownik budowy udzieli instruktażu – przypomnienie o sposobie wykonywania robót w miejscach szczególnie niebezpiecznych.

### 3.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

1. Teren budowy powinien posiadać odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie.
2. Pracownicy powinni posiadać właściwy sprzęt BHP.
3. Roboty wykonywać zgodnie z warunkami wyszczególnionymi w uzgodnieniach załączonych do projektów wykonawczych i pod nadzorem właścicieli urządzeń.
4. Kierownik budowy powinien zapewnić drożność dróg ewakuacyjnych.
5. Kierownik budowy powinien posiadać adresy najbliższych służb ratowniczych.

## 4. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 4.1. Oświetlenie pomieszczeń:

Obliczenia przeprowadzono metodą mocy zapotrzebowanej. Zgodnie z PN-EN-12464 *Oświetlenie wewnętrzne*:

- $E_{SR} \sim 500$  Lx dla pomieszczeń biurowych i sal ćwiczeń oraz wykładowych,
- $E_{SR} \sim 100$  Lx dla traktów komunikacyjnych i węzłów sanitarnych.

Dla uzyskania oświetlenia o natężeniu 500 Lx, strumień świetlny dla  $1m^2$  przy  $h = 2,5m$  wynosi 1350 lm. Do obliczenia oświetlenia pomieszczeń posłużono się przykładowo oprawami f-my **LENALIGHTING**.

Przykład:

nazwa pomieszczenia	pow. S (m <sup>2</sup> )	ilość (szt.) opraw	typ oprawy/dane techn.	Nateż. rzecz. E <sub>rz</sub> (Lx)
korytarz	75,2	11	SATURN LED GO! 18W/1750 lm	<b>97</b>
pom. biurowe	17,2	4	KASTOR 418N (ml.)/72W/5400lm	<b>465</b>
sala wykład.	40,8	10	KASTOR 418N (ml.)/72W/5400lm	<b>490</b>

UWAGA oprawa SATURN jest dwufunkcyjna: świeci stale połową mocy a po zadziałaniu czujnika ruchu, świeci pełną mocą na czas nastawu.

#### 4.2. Bilans mocy:

Całkowita moc zainstalowana:  $\sum P_{\text{inst}} = 122 \text{ kW}$  dla  $k_z = 0,4$

$$P_{\text{obl}} = 49 \text{ kW} \rightarrow I_{\text{obl}} = 78 \text{ A}$$

Jako zasilający (TB0) dobiera się kabel typu YKY 5x25mm<sup>2</sup> – 1kV/I<sub>d</sub> = 110A

Zabezpieczenie całego obiektu DXP160/80-4P  $I_d > I_{\text{BEZP}} > I_{\text{obl}}$

**Zasilanie obiektu (kabel i zabezpieczenie) jest dobrane poprawnie.**

#### 4.3. Ochrona przeciw – porażeniowa :

W instalacjach odbiorników w strefie ochronnej, jako ochrona p.porażeniowa – dodatkowa, zostaną zastosowane wyłączniki różnicowo-prądowe o czułości 30 mA.

Wyłącznik o czułości 30 mA i ze względu na środowisko (najgorsze warunki) oraz napięcie bezpieczne równe 25 V (zamiast wymaganych przepisami 60 V), wartość oporności sumarycznej dla potencjału PE nie powinna przekroczyć wartości:

$$R = U/I = 25/0,3 \sim 0,8 \text{ k}\Omega$$

Oporność uziomu o takiej wartości jest łatwa do uzyskania w prosty sposób.

#### 4.4. Sprawdzenie działania zabezpieczeń

Dla wyznaczonego prądu zwarcia w miejscu dostarczenia:  $I = 10,0 \text{ kA}$  a wartości  $R$  i  $X$  odpowiednio wynoszą:

$$R_T = 0,0230 \Omega$$

$$X_T = 0,0150 \Omega$$

Pozostałe elementy pętli zwarcia (założonego: gniazdo w pom. 201, II piętro)

- połączenie ZK3 – TB0: YKY 5x25mm<sup>2</sup> – 5m

$$R_{K1} = 0,0074 \Omega$$

$$X_{K1} = 0,0050 \Omega$$

- połączenie TB0 – TBII: YKY 5x10mm<sup>2</sup> – 10m

$$R_{K1} = 0,0370 \Omega$$

$$X_{K1} = 0,0240 \Omega$$

- połączenie TBII – gniazdo: YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> – 20m

$$R_{K1} = 0,2963 \Omega$$

$$X_{K1} = 0,1925 \Omega$$

Rezystancja pętli zwarcia :

Reaktancja pętli zwarcia :

$$\Sigma R = 0,3637 \Omega$$

$$\Sigma X = 0,2365 \Omega$$

$$\text{Impedancja pętli zwarcia : } Z = \sqrt{(\Sigma R)^2 + (\Sigma X)^2} = 0,4305 \Omega$$

Spodziewany prąd zwarcia fazowego wynosi :  $I_{\text{ZW}} = 534 \text{ A}$

#### 4.5. Obliczenia samoczynnego wyłączenia zasilania - ochrona przeciwporażeniowa

Zabezpieczenie gniazda (w j.w.): P312C10 o  $I_{\text{ZW}} = 6 \text{ kA}$  ma (wg. danych producenta ) czas wyłączenia  $t_w < 5 \text{ ms}$  dla spodziewanego prądu zwarcia  $I''_k = 0,53 \text{ kA}$

Warunek skutecznej ochrony:  $Z \times I_a < U_0$

gdzie :  $Z$  - impedancja pętli zwarcia,

$I_a$  - (0,5 s dla  $U_0 = 230 \text{ V}$ );  $I_a = 5 \times I_N = 50 \text{ A}$  (na podstawie danych producenta),

$U_0$  - napięcie znamionowe względem ziemi ( $X = 230 \text{ V}$ )

W związku z powyższym impedancja pętli zwarcia wynosi :

$$Z_s = 230/50 = 4,6000 \Omega$$

$$Z_{zf} (0,4305 \Omega) < Z_s (4,6000 \Omega)$$

**Warunki ochrony przeciw – porażeniowej są spełnione.**



URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Katowicach  
Wydział Architektury i Krajobrazu  
40-032 Katowice, ul. Jagiellońska 25  
0514259

14 grudnia 4  
Katowice, dnia .....199.....r

Nr ewid. 1127/94

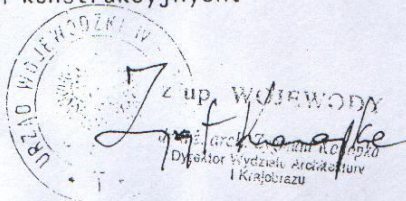
STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

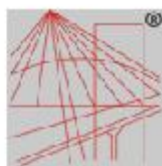
Na podstawie § 2 ust.2 pkt 2, § 5 ust.1 pkt 2 i ust.2 § 6 ust.1  
i § 13 ust.1 pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Tereno-  
wej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samo-  
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46  
z późn.zm.(Dz.U.Nr 69)91 poz.299) stwierdza się, że:

Obywatel ..... ANTONI H A D A S Z .....  
..... technik elektryk .....  
urodzony dnia ..... 28 sierpnia 1942 r. w Katowicach .....  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania sa-  
modzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót,  
.....  
w specjalności..... instalacyjno.- inżynierskiej.....  
..... w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.

Obywatel ..... ANTONI H A D A S Z ..... jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych, sieci napowietrz-  
nych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektro-  
energetycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania  
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i insta-  
lacji elektrycznych oraz oceniania i badania stanu technicznego  
instalacji elektrycznych, sieci napowietrznych i kablowych linii  
energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych o powszech-  
nie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**SLK-JY2-N2E-NGK \***

Pan Antoni Hadasz o numerze ewidencyjnym SLK/IE/7372/01  
adres zamieszkania ul. Kijowska 47/7, 40-754 Katowice  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-06-25 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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. 1430) 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.