

# PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

## TOM II

### BRANŻA ELEKTRYCZNA

**Temat opracowania:**

INSTALACJA KLIMATYZACJI W BUDYNKU URZĘDU GMINY  
W JANOWIE LUBELSKIM

**Lokalizacja:**

BUDYNEK URZĘDU GMINY W JANOWIE LUBELSKIM

**Inwestor:**

GINA JANÓW LUBELSKI  
Jana Zamoyskiego 59, 23-300 Janów Lubelski

**Jednostka  
projektowa:**

AWK Instalacje Sp. z o.o. Sp.k.  
ul. Piaskowa 23, 20-413 Lublin

	<i>Autor</i>	<i>Branża</i>	<i>Nr Uprawnień</i>	<i>Podpis:</i>
Projektował	mgr inż. Przemysław Baduchowski	Elektryczna	LUB/0254/POOE/12	mgr inż. Przemysław Baduchowski Uprawnienia budowlane do projektowania i nadzoru w specjalności instalacyjnej i elektrycznej i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. LUB/0254/POOE/12

WRZESIEŃ '2016

## **Spis zawartości projektu**

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Podstawy prawne i techniczne
  - Oświadczenie Projektanta
  - Kopia nadania uprawnień
  - Zaświadczenie Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
  - Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
4. Opis techniczny
5. Obliczenia techniczne
6. Zestawienie podstawowych materiałów
7. Część graficzna
  - E1 – Schemat strukturalny zasilania
  - E2 – Schemat blokowy zasilania i sterowania instalacji klimatyzacji
  - E3 – Rozdzielnica RK – widok
  - E4 – Rzut parteru – instalacja elektryczna
  - E5 – Rzut piętra – instalacja elektryczna

## Oświadczenie projektanta

Wrzesień 2016r.

Działając zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy:

Instalacja klimatyzacji w budynku Urzędu Gminy w Janowie Lubelskim  
UL. Jana Zamoyskiego 59, 23-300 Janów Lubelski

### Instalacje elektryczne.

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych wewnętrznych został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Przemysław Baduchowski  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. LUB/0254/POOE/12



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

LOIB.OKK.7131/107/12

Lublin, dnia 4 grudnia 2012 r.

## 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. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

**Pan Przemysław Kamil BADUCHOWSKI**

magister inżynier

urodzony dnia 15 maja 1983 r. w Lublinie

otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0254/POOE/12**

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

**UZASADNIENIE**

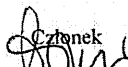
W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

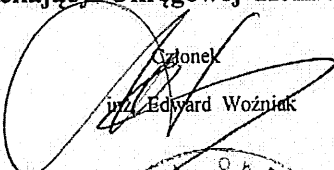
**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.**

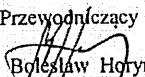
**POUCZENIE**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

  
mgr inż. Maria Kosler

  
inż. Edward Woźniak

  
Przewodniczący  
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Przemysław Baduchowski  
ul. Melgiewska 7/9 blok 4/18,  
20-209 Lublin
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

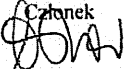


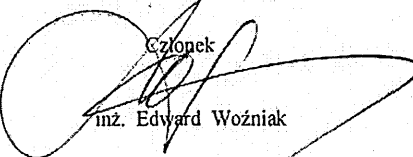
**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

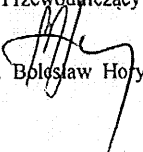
**Pan Przemysław Kamil BADUCHOWSKI**

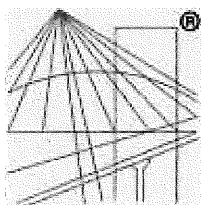
- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowanie nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń
- II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
  - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
  
mgr inż. Maria Kosler

Członek  
  
inż. Edward Woźniak

Przewodniczący  
  
dr inż. Bolesław Horyński



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:

LUB-V6Q-2UY-BX3 \*

Pan Przemysław Kamil Baduchowski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0230/09  
adres zamieszkania ul. Mełgiewska 7/9 blok 4/18, 20-209 Lublin  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-08-01 do 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-05 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

**Obiekt:** Instalacja klimatyzacji w budynku Urzędu Gminy w Janowie Lubelskim.  
*Instalacje elektryczne.*

**Adres:** Budynek Urzędu Gminy w Janowie Lubelskim  
Ul. Jana Zamoyskiego 59, 23-300 Janów Lubelski

**Inwestor:** Gmina Janów Lubelski  
Ul. Jana Zamoyskiego 59, 23-300 Janów Lubelski

**Branża:** Elektryczna

Projektant:  
mgr inż. Przemysław Baduchowski  
upr. bud. nr LUB/0254/POOE/12  
Adres: ul. Mełgiewska 7/9 4/36  
20-209 Lublin

**1. Zakres robót dla projektowanego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:**

Zakres robót i kolejność realizacji obiektów:

- Rozbudowa/przebudowa rozdzielnic elektrycznych
- Montaż kabli i przewodów
- Podłączenie urządzeń do wykonanej instalacji

**2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Na projektowanych instalacji występują następujące obiekty budowlane:

- Istniejąca infrastruktura w obiekcie

**3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- Drogi dojazdowe;
- Istniejąca infrastruktura;
- Przyłącze elektroenergetyczne.

**4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**

W trakcie wykonywania robót istnieje zagrożenie:

- stłuczeniem;
- skaleczeniem;
- porażeniem prądem elektrycznym;
- poparzeniem;
- upadkiem z wysokości;
- wypadkiem komunikacyjnym;

Czynności przewidywane w trakcie budowy należy sklasyfikować względem ryzyka i zastosować przewidziane odpowiednimi przepisami zabezpieczenia.

Należy zwrócić szczególną uwagę na miejsca skrzyżowań z istniejącymi instalacjami.

Wszystkie prace montażowe na wysokości wykonywać przy zastosowaniu środków ochrony osobistej (kask, szelki bezpieczeństwa) oraz tylko wtedy gdy zapewniona jest stabilność podłoża.

**5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy zapoznać pracowników z zakresem stanowiskowym prac, wskazać miejsca występowania zagrożeń oraz dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzenia szkolenia.

Pracownicy zatrudnieni przy montażu powinni:

- posiadać aktualne badania lekarskie;
- posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne kategorii E, D (w zależności od rodzaju wykonywanych prac);
- posiadać potwierdzenie szkolenia okresowego BHP.

**6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać po ich odłączeniu z pod napięcia i uziemieniu części przewodzących oraz po zgłoszeniu w zakładowej Dyspozycji Ruchu u Zarządcy Sieci Elektroenergetycznej i dopuszczeniu wykonawcy do prac zgodnie z obowiązującymi procedurami. Roboty montażowe muszą być wykonywane zgodnie z zasadami ustalonymi w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, opublikowanych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. 1999 Nr 80 poz. 912). W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- poprawne przygotowanie, zabezpieczenie i oznakowanie miejsca pracy;
- wyłączenie urządzeń, przy których będą wykonywane prace;
- uniemożliwienie dokonania zmian środków ochrony i zabezpieczeń przez osoby nieupoważnione;



- wykonywanie prac przez co najmniej dwie osoby;
- zastosowanie narzędzi i sprzętu ochronnego, posiadających aktualne świadectwa i oznaczenia prób okresowych w zakresie określonym w polskich normach i dokumentacji producenta;
- sprawdzenie stanu technicznego narzędzi pracy i sprzętu ochronnego bezpośrednio przed jego użyciem;
- sprawdzenie poprawności wykonania przerw izolacyjnych w obwodach wyłączanych spod napięcia;
- zastosowanie zabezpieczeń przed przypadkowym załączeniem napięcia;
- sprawdzenie braku napięcia w wyłączonym obwodzie;
- uziemienie wyłączanego obwodu.

Prace powinny być wykonane na podstawie polecenia pisemnego. Polecenie powinno zawierać:

- zakres, rodzaj, miejsce i termin wykonania prac;
- środki i warunki bezpiecznego wykonania prac;
- liczbę pracowników skierowanych do pracy;
- dane osobowe (wraz ze stanowiskiem służbowym) pracowników odpowiedzialnych za organizację i wykonanie pracy, pełniących funkcje: koordynującego, dopuszczającego, kierownika robót;
- planowane przerwy w pracy.

Prace rozruchowe i próby techniczne urządzeń i instalacji powinny być prowadzone z wymaganiami polskich norm, obowiązujących przepisów, instrukcji eksploatacji oraz wytycznych Inwestora.

Wszelkie prace budowlano-montażowe należy wykonywać z uwzględnieniem wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych m.in. w:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. Dz.U.96.62.287
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U.03.169.1650
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz.U.99.80.912
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. Dz.U.00.26.313
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych. Dz.U.00.40.470
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. Dz.U.01.118.1263
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy. Dz.U.02.191.1596
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U.03.47.401
- Instrukcje stanowiskowe BHP, DTR maszyn i urządzeń

Projektant:  
P. Baduchowski

mgr inż. Przemysław Baduchowski  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania bezpodpisanych w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. LUB/0254/POOE/12

## 4. Opis techniczny

### Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Zlecenie i wytyczne Inwestora
- Opracowania branżowe
- Warunki techniczne zasilania
- Inwentaryzacja w obiekcie
- Obowiązujące normy i przepisy

### Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze swoim zakresem obejmuje następujące elementy:

- Rozbudowę i przebudowę istniejących rozdzielnic elektrycznych
- Linie kablowe zasilające jednostki zewnętrzne
- Instalacja elektryczna dla jednostek wewnętrznych – obwody zasilające i sterownicze

### Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne istniejących i proj. urządzeń, zasilanie w energię elektryczną

*Zapotrzebowanie na moc projektowanych urządzeń:*

- Moc zainstalowana projektowana: **Pip = (6,3+6,3+6,3+0,5+0,5)kW = 20,4kW**
- Moc szczytowa projektowana: **Psp = 20,4kW**
- Moc przyłączeniowa istniejąca: **Psi = 2x7kW = 14kW**

W chwili obecnej do budynku Urzędu Gminy Janów Lubelski doprowadzone są 2 wewnętrzne linie zasilające:

- Nr 1: PPE nr 480548159000018350, moc przyłączeniowa 7kW
- Nr 2: PPE nr 480548159000018249, moc przyłączeniowa 7kW

Układ zasilania zostanie przebudowany. WLZ i układ pomiarowy nr 2 (PPE nr 480548159000018249) zostanie zdemonstrowany natomiast na WLZ układzie pomiarowym nr 1 zostanie zwiększona moc przyłączeniowa do 40kW. Przebudowa instalacji zasilającej przedlicznikowej w celu dostosowania do zwiększonego obciążenia wg odrębnego opracowania.

Łączne zapotrzebowanie na energię istniejących i projektowanych urządzeń wynosi:

$$P_z = P_{sp} + P_{si} = 20,4kW + 14kW = 34,4kW$$

Wobec powyższego moc przyłączeniowa 40kW pokryje zapotrzebowanie istniejących i projektowanych instalacji.

WLZ w części od istn. ZK4RL2 do tablicy licznikowej TL zaprojektowano z rezerwą w przypadku ewentualnej konieczności zwiększania mocy w przyszłości.

Dla potrzeb zasilania projektowanej instalacji klimatyzacji należy wykonać rozdzielnicę RK, którą zasilić zalicznikowo z tablicy licznikowej TL1. Dla potrzeb wykonania RK wykorzystać istn. obudowę TL2, w której uprzednio zlokalizowany był układ pomiarowy nr 2, a który zostanie zdemonstrowany.

### Rozdział energii

Dla potrzeb zasilania proj. instalacji należy wykonać rozdzielnicę RK wg schematu zasilania. W rozdzielnicy należy zainstalować aparaturę umożliwiającą wyprowadzenie instalacji. Podejście do rozdzielnicy wykonać do góry w sposób p/t, w narożnikach klatki schodowej przewody układać w listwach n/t. Rozdzielnicę wyposażać w aparaturę zgodnie ze schematem zasilania oraz w tabliczki opisowe przewodów i schemat, a na zewnętrznej stronie umieścić tabliczkę z opisem i typem.

### Zasilanie urządzeń w energię elektryczną, oprzewodowanie instalacji klimatyzacji

Od istn. rozdzielnic należy wyprowadzić linie zasilające dla potrzeb zasilania proj. instalacji i urządzeń. Przekroje i typu linii kablowych podano na schematach i rzutach instalacji. Przewody należy układać p/t przy podejściach do rozdzielnicy, wzdłuż tras instalacji sanitarnych w budynku, n/t w listwach PCV w pozostałych przypadkach. Dopuszcza się także prowadzenie kabli przewodów w inny, przewidziany w Normie PN-IEC 60364-5-52, sposób (np. przy podejściach do urządzeń). Z rozdzielnic należy zasilić jednostki zewnętrzne i wewnętrzne. Dodatkowo należy wykonać linie sterownicze łączące jednostki zewnętrzne z jednostkami wewnętrznymi. Typy przewodów i kabli podano na schematach i listach kablowych.

Dodatkowo w związku z montażem sufitu podwieszanego w ciągach komunikacyjnych należy wymienić istniejące oprawy oświetleniowe. Typy podano na rzutach.

### **Ochrona przeciwporażeniowa**

Ochronę przeciwporażeniową w sieci elektrycznej należy zapewnić w oparciu o wymagania normy PN-HD-60364-4-41 dla istniejącego układu sieciowego. Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa realizowana jest poprzez izolowanie części czynnych. Ochrona przy uszkodzeniu zapewniona będzie przez samoczynne wyłączenie zasilania.

**Uwaga: przed przekazaniem instalacji do eksploatacji należy uzyskać pozytywne wyniki pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej podstawowej i przy uszkodzeniu.**

### **Uwagi końcowe.**

- całość prac wykonać zgodnie z PBUiE, BHP, PN i sztuką budowlaną
- przed przekazaniem do eksploatacji instalacji elektrycznej, należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, sporządzić protokoły zgodnie z PH-HD 60364-6. Sprawdzanie.
- wszystkie części projektu, tj. opisy, rysunki, legendy, należy rozpatrywać łącznie
- przy przejściach instalacjami przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego, należy dokonać ich odtworzenia
- w pomieszczeniach objętych pracami należy wykonać komplet prac budowlano-montażowych (tj. tynkowanie bruzd, obróbka przejść przez ściany, ewentualnych uszkodzeń tynków, malowanie powierzchni, sprzątanie pomieszczeń po zakończeniu prac, zabezpieczenia istniejącego wyposażenia, itp.)
- wszystkie prace wykonywane będą na czynnym, pracującym obiekcie w związku z czym należy uzgodnić z Zamawiającym szczegółowy harmonogram prac uwzględniający ich prowadzenie w godzinach nie powodujących uciążliwości dla Zamawiającego w tym prowadzenie ich w innych godzinach niż harmonogram pracy Zamawiającego.
- kolidujące z proj. sufitem podwieszanym na korytarzach istniejące instalacje (np. SAP, CCTV) przełoży Zamawiający we własnym zakresie. Niniejsze opracowanie nie obejmuje swoim zakresem przełożenia tych instalacji.

mgr inż. Przemysław Baduchowski  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania, nadzoru i wykonania w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. LUB/0254/POOE/12

## 5. Obliczenia techniczne

### 5.1 Bilans energetyczny

Bilans energetyczny obiektu obliczono metodą współczynnika jednoczesności. Moce zainstalowane przyjęto na podstawie obliczeń oraz wytycznych branżowych. Zestawienie mocy zainstalowanych i szczytowych znajdują się na schemacie zasilania obiektu.

### 5.2 Dobór przewodów i kabli

Obliczenia dokonano w oparciu o Normy:

- PN-IEC 60364-5-523:2001 „Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”
- PN-IEC 60364-4-43:1999 „Ochrona przed prądem przetężeniowym”
- PN-IEC 60364-5-52:2002 „Oprzewodowanie”

Obciążalności długotrwałe podane w tabeli skorygowane o współczynniki zmniejszające obciążalność prądową w zależności od miejsca pracy

Obwód	Zabezpieczenie	$U_N$ [V]	Typ kabla	Ułożenie	Dł. [m]	$I_Z > I_N > I_B$	$1,45 I_Z > I_2$	$\Delta U\%$
K1.1	C/16A/3P	400V	YDY 5x4,0mm <sup>2</sup>	A2	36	23>16>15	33>23	0,64
K1.2	C/16A/1P	230V	OWY 3x2,5mm <sup>2</sup>	A2	80	17>16>5	24>23	1,10
K2.1	C/16A/3P	400V	YDY 5x4,0mm <sup>2</sup>	A2	41	23>16>15	33>23	0,73
K2.2	C/16A/1P	400V	OWY 3x2,5mm <sup>2</sup>	A2	70	17>16>5	24>23	0,96
K3.1	C/16A/3P	400V	YDY 5x4,0mm <sup>2</sup>	A2	34	23>16>15	33>23	0,61
K3.2	C/16A/1P	230V	OWY 3x2,5mm <sup>2</sup>	A2	70	17>16>5	24>23	0,96

Max. spadek napięcia:  $\Delta U = 1,1\%$

$\Delta U < 4\%$  - warunek spełniony wg PN-IEC 60364-5-52

### 5.3 Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

Obliczenia dokonano w oparciu o Normę:

- PN-HD 60364-4-41 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.”

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania:

$$I_{k1f} > I_a$$

$I_a$  – prąd wyłączenia urządzenia zabezpieczającego w czasie 0,2s (wg danych katalogowych producenta)

$$\text{Linia K1.1; K1.2; K2.1; K2.2; K3.1; K3.2: } I_a = 160A \Rightarrow Z_{sdop} = \frac{230V}{160A} = 1,44\Omega$$

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania spełniony zostanie przy wartości impedancji pętli zwarcia nie większej od wartości podanych powyżej.

## 6. Zestawienie podstawowych materiałów

Instalacja klimatyzacji w budynku Urzędu Gminy w Janowie Lubelskim. Instalacje elektryczne.

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie typ	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Przewód elektroenergetyczny	<i>LgY 35mm<sup>2</sup></i>	m	12	
2.	Przewód elektroenergetyczny	<i>YDY 5x4,0mm<sup>2</sup></i>	m	111	
3.	Przewód elektroenergetyczny	<i>OWY 3x2,5mm<sup>2</sup></i>	m	220	
4.	Przewód sterowniczy	<i>OMY 2x1,0mm<sup>2</sup></i>	m	240	
5.	Wyłącznik różnicowoprądowy	<i>40A/0,03/4P/AC</i>	szt.	3	
6.	Ochronnik przepięciowy	<i>Typ 1+2, 50kA, Up&lt;1,5kV</i>	szt.	1	
7.	Wyłącznik nadprądowy	<i>B/6A/3P</i>	szt.	1	
8.	Lampka sygnalizacyjna	<i>3x230V</i>	szt.	1	
9.	Wyłącznik nadprądowy	<i>C/16A/3P</i>	szt.	3	
10.	Wyłącznik nadprądowy	<i>C/16A/1P</i>	szt.	3	
11.	Rozłącznik bezpiecznikowy	<i>R303 TH35</i>	szt.	4	
12.	Wkładki topikowe	<i>D02</i>	kpl.	1	
13.	Mostki kablowe, złączki, opaski	<i>w RK</i>	kpl.	1	
14.	Końcówki, oznaczniki	<i>w RK</i>	kpl.	1	
15.	Schemat zasilania	<i>na drzwi</i>	szt.	1	
16.	Tabliczki oznacznikowe	<i>kierunkowe</i>	szt.	2	
17.	Tabliczki oznacznikowe	<i>na drzwi</i>	szt.	1	
18.	Maskownica	<i>w RK</i>	kpl.	1	
19.	Puszka elektroinstalacyjna	<i>P2</i>	szt.	45	
20.	Listwa PCV	<i>n/t</i>	m	20	
21.	Osprzęt do listew	-	kpl.	1	
22.	Oprawa oświetleniowa rastrowa, 4x18W, EVG, p/t 600x600	<i>O1</i>	szt.	8	
23.	Oprawa oświetleniowa rastrowa, 4x18W, EVG, p/t 600x600, awaryjna 1h, autotest, CNBOP	<i>O1 Aw</i>	szt.	6	
24.	Przewód elektroenergetyczny	<i>YDY 4x1,5mm<sup>2</sup></i>	m	30	
25.	Przeście ppoż.	<i>E90</i>	kpl.	2	
26.	<b>Uziom + połączenia wyrównawcze</b>		<b>kpl.</b>	<b>1</b>	
27.	Przewód elektroenergetyczny	<i>LgYżo 16mm<sup>2</sup></i>	m	30	
28.	Taśma stalowa ocynkowana	<i>25x4</i>	m	10	
29.	Uziom prętowy UPB20, L=1,5m	0625-489-000-500	szt.	8	
30.	Uchwyt krzyżowy uziomowy UKUż 20/40	0654-291-425-213	szt.	4	
31.	Groń do uziomu fi20	0625-489-000-020	szt.	8	

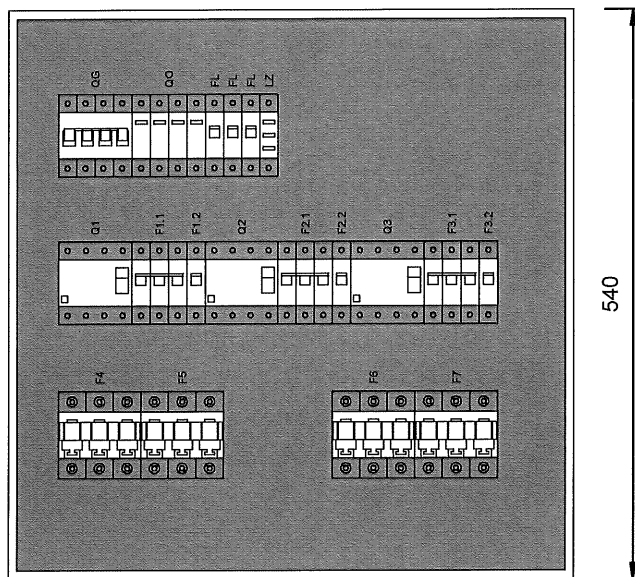
Uwaga:

1. Dopuszcza się stosowanie materiałów innych producentów o parametrach technicznych co najmniej równoważnych do zaproponowanych w Dokumentacji Projektowej. Jeżeli w Dokumentacji Projektowej podano typ, nr katalogowy lub producenta to zapis taki należy traktować jako wyznacznik standardu materiałów i urządzeń.
2. W pomieszczeniach objętych pracami należy wykonać komplet prac budowlano-montażowych (tj. tynkowanie bruzd, obróbka przejść przez ściany, ewentualnych uszkodzeń tynków, malowanie powierzchni, sprzątanie pomieszczeń po zakończeniu prac, zabezpieczenia istniejącego wyposażenia, itp.)

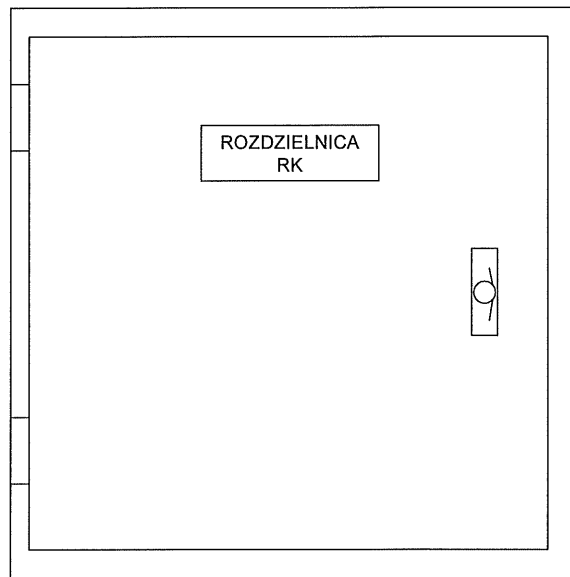
## **7. Część graficzna**

- E1 – Schemat strukturalny zasilania
- E2 – Schemat blokowy zasilania i sterowania instalacji klimatyzacji
- E3 – Rozdzielnica RK – widok
- E4 – Rzut parteru – instalacja elektryczna
- E5 – Rzut piętra – instalacja elektryczna

## Wypozażenie:



## Elewacja:



## Wypozażenie RK:

Oznaczenie	Nazwa	Ilość	
QG1	Rozłącznik modułowy 100A/3P	1szt.	
QO	Ochronnik przeciwpięciowy typ 1+2, T1+T2	1szt.	
FL	Wyłącznik nadprądowy 3P B6A	1szt.	
LZ	Lampka 3xzielona. 230V	1szt.	
Q1,Q2,Q3	Wyłącznik różnicowoprądowy 40A/0,03/4P/AC	3szt.	
F1.1;F2.1;F3.1	Wyłącznik nadprądowy 3P C16A	3szt.	
F1.2;F2.2;F3.2	Wyłącznik nadprądowy 1P C16A	3szt.	
F5,F6,F7,F8	Rozłącznik bezpiecznikowy na szynę TH, 3P	4szt.	Wkładki topikowe D02/gG

### UWAGI:

1. W rozdzielnicy należy opisać wszystkie pola odpływowe
2. Po wewnętrznej stronie drzwi umieścić aktualny schemat zasilania
3. Wszystkie aparaty wyposażyć w trwałe oznaczniki z numerem odpowiadającym schematowi
4. Drzwi wyposażyć w zamknięcie na klucz uniwersalny.
5. Należy wykonać osłonę izolacyjną dla zacisków aparatów elektrycznych (maskownicę)

TEMAT RYSUNKU:	Rozdzielnica RK - widok				
OBIEKT:	Instalacja klimatyzacji w budynku Urzędu Gminy w Janowie Lubelskim				
INWESTOR:	Gmina Janów Lubelski ul. Jana Zamoyskiego 59, 23-300 Janów Lubelski				
ADRES BUDOWY:	Budynek Gminy Janów Lubelski ul. Jana Zamoyskiego 59, 23-300 Janów Lubelski				
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BRANŻA ELEKTRYCZNA				
PROJEKTANT:	mgr inż. Przemysław Baduchowski				
UPRAWNIENIA:	upr. bud. nr LUB/0254/POOE/12				
NR RYS.	ARK.	SKALA RYSUNKU :	DATA:	NR STRONY:	
E2	1/1	-	A4	09.2016r.	