

Opracowanie:

# **PROJEKT WYKONAWCZY**

Temat: **„MODERNIZACJA ZASILANIA REZERWOWEGO  
ŚWIĘTOKRZYSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO w  
KIELCACH”**

Lokalizacja: **25-516 KIELCE, AL. IX WIEKÓW KIELC 3**

Branża: **Elektryczna**

Inwestor: **ŚWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWÓDZKI w KIELCACH**

	Imię i Nazwisko	Upr. Bud. Nr	Data	Podpis
Projektował:	<b>mgr inż. Jan Madej</b>	<b>160/85 SWK/IE/0385/01</b>	05. 2017r.	

LIPIEC 2019

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

1.	Informacje ogólne .....	3
1.1.	Inwestor i adres inwestycji.....	3
1.2.	Podstawa opracowania .....	3
2.	Przedmiot opracowania.....	3
3.	Zakres opracowania .....	4
4.	Opis techniczny .....	4
4.1.	Charakterystyka ogólna .....	4
4.2.	Zasilanie w energię elektryczną .....	4
4.3.	Struktura systemu zasilania .....	5
4.4.	Wymagania techniczne dla agregatu prądotwórczego dla zasilania awaryjnego urządzeń elektrycznych obiektów ŚUW .....	6
4.5.	Połączenia wyrównawcze, instalacja uziemiająca, ochrona od porażeń .....	8
4.6.	Uwagi końcowe .....	9
5.	Dziennik kablowy .....	9
6.	Zestawienie materiałów podstawowych .....	10
7.	Zestawienie materiałów do demontażu i utylizacji .....	11
8.	Obliczenia techniczne.....	12
8.1.	Obliczenie średniej mocy szczytowej .....	12
8.2.	Obliczenie doboru RA2 –agregat –RNN-SEKCJA 1.....	12
8.3.	Obliczenie doboru W.L.Z. –RA1 –RA2 .....	13
8.4.	Obliczenie spadku napięcia W.L.Z. –agregat –RNN sekcja 1 .....	13
8.5.	Obliczenie spadku napięcia W.L.Z. –agregat –RNN sekcja 2 .....	13
9.	ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE.....	13
10.	CZĘŚĆ GRAFICZNA .....	17

## **1. Informacje ogólne**

Planowane przedsięwzięcie polega na wymianie istniejącego agregatu prądotwórczego o mocy 100kVA zasilającego rozdzielnicę RNN w stacji trafo WRN wraz z kablami zasilającymi dla budynków Urzędu Wojewódzkiego w Kielcach przy al. IX Wieków Kielc 3 dopasowujące system zasilania rezerwowego do zwiększonego poboru mocy i zapewnienia zasilania rezerwowego dla całego obiektu.

Planuje się montaż zespołu prądotwórczego stacjonarnego o mocy 400kW (500kVA)

mocy max PRP i 440kW (550kVA) mocy chwilowej max ESP

### **1.1. Inwestor i adres inwestycji**

Świętokrzyski Urząd Wojewódzki w Kielcach 25-516 Kielce al. IX wieków Kielc 3

Miejsce realizacji przedsięwzięcia: Kielce al .IX Wieków Kielc 3

### **1.2. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa Nr AG.I. 273.49.2019
- Inwentaryzacja części architektonicznej
- wytyczne inwestora
- dokumentacja istniejących instalacji elektrycznych,
- wizja lokalna.

## **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest wymiana istniejącego agregatu prądotwórczego o mocy 100kVA na agregat z samostartem o mocy ,która zapewni zasilanie całego obiektu

wraz z wymianą kabli zasilających ,dla zasilania rezerwowanego rozdzielnic RNN- sekcji 1 i sekcji 2 w istniejącej stacji trafo

### 3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- 1.) montaż agregatu spalinowego –prądotwórczego w istniejącej agregatorowni
- 2.) montaż tras kablowych
- 3.) montaż kabli w celu rozprowadzenia energii elektrycznej z agregatu prądotwórczego
- 4.) montaż niezbędnej automatyki i sterowania agregatem prądotwórczym (samostart , otwarcie żaluzji napowietrzających)
- 5.) podłączenie istniejących układów SZR dla automatycznego przełączania zasilania z sieciowego na agregat prądotwórczy dla sekcji 1 i sekcji 2 rozdzielnic RNN w stacji trafo.
- 6.) montaż projektowanej rozdzielnic RA1 i RA2
- 7.) demontaż i utylizacja istniejącego agregatu prądotwórczego o mocy 100 kVA
- 8.) demontaż istniejącej rozdzielnic TSA w pomieszczeniu istniejącego agregatu
- 9.) demontaż i utylizacja istniejących kabli zasilających YAKY1x240

### 4. Opis techniczny

#### 4.1. Charakterystyka ogólna

Rozbudowa i modernizacja instalacji elektrycznych polega na:

- montażu agregatu prądotwórczego 400kW
- budowie nowej rozdzielnic zasilającej RA
- podłączenie sterowania agregatu pod istniejące układy SZR
- budowie nowych odcinków linii kablowych sieci zasilającej i sterowniczej dla potrzeb sterowania i zasilania z agregatu prądotwórczego
- demontażu istniejącego agregatu prądotwórczego 100kVA
- demontaż istniejącej rozdzielnic rezerwowanej TSA w pomieszczeniu agregatorowni

#### 4.2. Zasilanie w energię elektryczną

Podstawowym źródłem energii elektrycznej dla budynków ŚUW będzie istniejąca stacja transformatorową 15/0,04kV WRN . Stacja transformatorowa zasilana z dwóch transformatorów 400kVA . Istniejąca stacja transformatorowa wraz z rozdzielnicami RNN sekcja 1 i sekcja 2 znajduje się w kompleksie budynków wraz z pomieszczeniem zespołu agregatów prądotwórczych . Rezerwowym źródłem zasilania będzie projektowany agregat prądotwórczy o mocy znamionowej 500kVA,230/400V z rozruchem automatycznym

Z projektowanego agregatu prądotwórczego zasilane będą następujące odbiory:

- Rozdzielnica RNN w stacji trafo WRN -1 sekcja
- Rozdzielnica RNN w stacji trafo WRN -2 sekcja

Moc agregatu 400 kW jest wystarczająca do przewidywanej mocy zapotrzebowanej pobieranej przez obiekt .

W tej chwili pobór mocy z rozdzielnic wynosi :

Sekcja 1- średnia 100kW max 250kW

Sekcja 2- średnia 60kW max 160kW

### 4.3. Struktura systemu zasilania

Schemat strukturalny systemu zasilania z agregatu prądotwórczego pokazano na rys E-01 Zasilanie istniejących rozdzielnic z sieci elektroenergetycznej pozostaje bez zmian.

Wykonać należy linie kablową 2x 4x YAKXS 240mm<sup>2</sup> z projektowanego agregatu do istniejących układów SZR zabudowanych w rozdzielnicach RNN sekcja 1 i sekcja 2 w trakcie przebudowy rozdzielnic w 2018r.

Zaprojektowano podwójny tor kablowy 2x4xYAKXS1x240 od projektowanej rozdzielnic RA1 z pomieszczenia agregatu do projektowanej rozdzielnic RA2 w pomieszczeniu rozdzielnic RNN w stacji transformatorowej.

Każdy tor kablowy wykonać kablami pojedynczymi o żyłach aluminiowych i izolacji XLPE np. YAKXS 1x240mm<sup>2</sup>

Oraz kabel YKY3x4 dla potrzeb własnych z projektowanego rozłącznika bezpiecznikowego ,który należy zbudować w sekcji 1 rozdzielnic RNN do rozdzielnic RA1

Od projektowanego agregatu do projektowanej rozdzielnic RA1 ułożyć kabel o żyłach miedzianych z linki giętkiej 2x4x240mm<sup>2</sup> oraz przewód z linki giętkiej 3x4 dla potrzeb własnych agregatu prądotwórczego.

Od projektowanej rozdzielnic RA2 do wyłączników układów SZR w sekcji 1 RNN i sekcji 2 RNN układać kable z żyłami miedzianymi o przekroju 240mm.

W rozdzielnic RA2 kable zabezpieczyć bezpiecznikami mocy 400A montowanych w listwowych rozłącznikach bezpiecznikowych.

Schemat rozdzielnic RA1 pokazano na rys E-02

Kable układać na istniejącym korytku kablowym po trasie istniejącego kabla 4xYAKY1x240 po zdemontowaniu istniejącego kabla pomiędzy częścią budynku z pomieszczeniem agregatorowni a częścią budynku ze stacją trafo i rozdzielnicami RNN sekcja 1 i sekcja 2

Przy przejściu przez ścianę zewnętrzną i przy wejściu do kanałów kablowych w stacji trafo kabel chronić rurą DVK 160 Końce rur uszczelnić przed dostaniem się zanieczyszczeń.

Po ułożeniu kabla teren przywrócić do poprzedniego wyglądu ( rów zasypać, płyty chodnikowe ułożyć ponownie )

Przy wejściu przez ścianę przy wyjściu z pomieszczenia z agregatem przejście uszczelnić masą pożarową o oporności ogniowej równej istniejącej ścianie

Ponieważ istniejące koryto kablowe o szerokości 200mm jest w tej chwili zbudowane prawie na całej długości obudową G-K przy układaniu kabli płyty trzeba zdemontować na czas układania kabli a po ułożeniu i sprawdzeniu kabli ponownie odbudować i pomalować na kolor zbliżony do istniejących ścian. W budynku kabel układać na projektowanym i istniejącym korycie kablowym 200mm. W miejscach gdzie są już koryta kablowe projektowane koryto dobudować pod lub nad istniejącym korytem tak aby zmieściły się oba koryta w istniejącej zabudowie.

Przy przejściach przez ściany kabel zasilający i kable sterownicze od SZR do Agregatu chronić rurami ochronnymi z PVC.

#### **4.4. Wymagania techniczne dla agregatu prądotwórczego dla zasilania awaryjnego urządzeń elektrycznych obiektów ŚUW**

##### **1. Wymagania ogólne**

- agregat fabrycznie nowy rok produkcji 2019r
- wyprodukowany w Polsce
- Moc (zgodnie z ISO8528):
- Praca nominalna P.R.P -nie mniej niż 500kVA ,400kW
- Praca awaryjna L.T. P. – nie mniej niż 550kVA, 440kW
- Napięcie : 230/400 V, 50 Hz
- Prąd znamionowy min. 720A
- Klasa regulacji G3
- Prędkość obrotowa: 1500 rpm/min
- Stopień ochrony prądnicy: IP23
- Wyposażony w komputer silnika ECU
- Podgrzewacz płynu chłodzącego w czasie czuwania
- Elektroniczny regulator obrotów
- Zintegrowany prostownik baterii rozruchowych
- Samoczynny start
- Zintegrowany wyłącznik główny 3P z zabezpieczeniem elektronicznym
- Wyłącznik awaryjny
- Pomiar poziomu paliwa z odczytem na wyświetlaczu sterownika
- Zbiornik paliwa pozwalający na min. 7h pracy z obciążeniem 100% bez uzupełniania paliwa
- Kontrolujący otwieranie przepustnic wielopłaszczyznowych wentylacji
- wersja OTWARTA – NA RAMIE – bez obudowy wyciszonej

##### **2. Lokalizacja agregatu**

- Agregat prądotwórczy zostanie zamontowany w pomieszczeniu istniejącego agregatu o mocy 100kVA po zdemontowaniu istniejącego agregatu i wylaniu płyty fundamentowej 2600mm/1800mm
- (płyta fundamentowa będzie ujęta w części konstrukcyjno-budowlanej )

### **3. Dane ogólne silnika zespołu prądotwórczego**

- Nominalna prędkość obrotowa: 1500 obr/min
- Silnik wysokoprężny, 6 cylindrowy, rzędowy z turbodoładowaniem
- Układ paliwowy: pompowtryski
- Silnik elektroniczny – wymagana komunikacja z sterownikiem agregatu po magistrali CAN
- Wyprodukowany na terenie UE
- Silnik fabrycznie wyposażony w czujniki
  - poziomu płynu chłodniczego
  - pomiaru ciśnienia oleju
  - pomiaru temperatury bloku
- Pojemność max 13 Litrów
- Zużycie paliwa;
  - ✓ dla 110% obciążenia: nie więcej niż 112 l/godz
  - ✓ dla 100% obciążenia : nie więcej niż 100 l/godz
  - ✓ dla 75% obciążenia: nie więcej niż 72 l/godz
  - ✓ dla 50% obciążenia: nie więcej niż 49 l/ godz

### **4. Dane ogólne prądnicy zespołu prądotwórczego**

- Konstrukcja: Bezsztotkowa, synchroniczna
- Wyprodukowana na terenie UE
- Stopień ochrony co najmniej IP23
- Zawartość THD <1,5%
- Klasa izolacji: H
- Typ wzbudzenia: samowzbudna

- Stabilizacja napięcia:  $\pm 0,25\%$
- Cyfrowy regulator napięcia DVR kontrolujący 3 fazy

## **5. Dane ogólne panelu sterowania**

- Zegar czasu rzeczywistego zasilany z akumulatora wewnętrznego sterownika
- Interfejs graficzny
- Automatyczny start agregatu
- Dziennik zdarzeń min. 119 pozycji
- Pomiar prądu w trzech fazach
- Pomiar napięcia generatora
- Pomiar mocy czynnej, biernej i pozornej
- Licznik energii czynnej i biernej generatora
- Licznik czasu pracy
- Pomiar napięcia akumulatora
- Pomiar poziomu paliwa
- Ochrona generatora (częstotliwość, napięcie, asymetria, przeciążenie)
- Wskazywanie chwilowego spalania
- Wskazywanie chwilowego obciążenia silnika
- Licznik zużytego paliwa
- Pokazujący odczyty parametrów pracy z ECU
- Wyświetlający alarmy z ECU

### **4.5. Połączenia wyrównawcze, instalacja uziemiająca, ochrona od porażeń**

Pozostaje istniejący układ sieci energetycznej n.n. - sieć w układzie TN -C-. Jako dodatkowy



środek ochrony od porażeń zaprojektowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

Wszystkie dostępne elementy instalacji elektrycznych, normalnie nie wiodące prądu, należy łączyć trwale z przewodem ochronnym.

Agregat prądotwórczy oraz rozdzielnice RA1 i RA2 należy podłączyć do istniejącego uziemienia. Na etapie realizacji należy sprawdzić stan techniczny i zmierzyć rezystancję uziomów

Wartość rezystancji wypadkowej systemu uziemień nie może być większa niż 5 omów.

#### **4.6. Uwagi końcowe**

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi normami oraz obowiązującymi przepisami.

Wykonać pomiary i próby elektryczne powykonawcze, w tym w szczególności:

- zmierzyć rezystancję izolacji kabli,
- zmierzyć rezystancje uziomów,
- zbadać skuteczność samoczynnego wyłączenia zasilania,

Protokół prób i pomiarów oraz dokumentację powykonawczą przedstawić do odbioru.

Wszystkie wbudowane materiały, osprzęt i urządzenia muszą posiadać wymagane przepisami atesty, certyfikaty i deklaracje zgodności.

Uruchomienia agregatu i sprawdzenie poprawności działania wykona serwis dostawcy agregatu prądotwórczego.

Przy przejściu kablami przez ściany kable chronić rurami AROTA DVR oraz uszczelnić.

Przy wprowadzaniu kabla do budynku przejście zabezpieczając przed dostaniem się wody do budynku

Przejścia kablowe przez strefy pożarowe zabezpieczyć masą ognioodporną o odporności ogniowej PH120

Wykonawca musi koordynować wszystkie powiązania pomiędzy poszczególnymi instalacjami jak i pomiędzy branżami w celu wykonania wszystkich wymagań założonych w projekcie.

Przed przystąpieniem do realizacji należy zweryfikować ilość materiałów i urządzeń

Wszelkie zmiany należy nanieść na dokumentację powykonawczą.

## **5. Dziennik kablowy**

kable siłowe i sterownicze

Po z.	Ozn.	TRASA		Typ	Długość trasowa [m]
		Skąd	Dokąd		
	KABLE SIŁOWE				
1.	KZ1	WYŁĄCZNIK AGREGATU	ROZDZIELNICA RA	2*4*240mm2 - linka giętka	10
2.	KZ2	ROZDZIELNICA RA1	ROZDZIELNICA RA2	2*4*YAKXS1*240	105
3.	KZ3	ROZDZIELNICA RA2	UKŁAD SZR- WYŁĄCZNIK RNN-SEKCJA 1	4*H07V-R 1*240	10
4	KZ4	ROZDZIELNICA RA2	UKŁAD SZR- WYŁĄCZNIK RNN-SEKCJA 2	4*H07V-R 1*240	15
5	KZ5	RNN-SEKCJA 1	ROZDZIELNICA RA 1	YKY 3*4	105
6	KZ6	ROZDZIELNICA RA1	TABLICA AGREGATU	YLgY 3*4	10
	KABLE STEROWNICZE				
7	KS1	AGREGAT TABLICA STEROWNICZA	ROZDZIELNICA RA1	YLgY 7x2,5	15
8	KS2	ROZDZIELNICA RA1	SZR – RNN SEKCJA 1	YKSY 7x2,5	105
9	KS3	SZR – RNN SEKCJA 2	SZR – RNN SEKCJA 1	YKSY 7x2,5	10
10	KS4	AGREGAT TABLICA STEROWNICZA	SIŁOWNIKI ŻALUZJI	YLgY 3x1,5	20

## 6. Zestawienie materiałów podstawowych

Lp	OZNA CZENIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP	JEDN.	ILOŚĆ	UWAGI
1	2	3	4	5	6	7
1		KABEL	YAKXS 1*240	mb	840	
2		LINKA GIĘTKA	1*240	mb	180	
3		RURA	DVR160	mb	20	
4		PRZEWÓD	YLYżo7x2,5	mb	15	
5		PRZEWÓD	YLgY 3x4	mb	10	
6		KABEL	YKY 3*4	mb	105	
7		KABEL	YKSY 7x2,5	mb	115	
8		PRZEWÓD	YDY 3x2,5	mb	40	
9		PRZEWÓD	YLgY 3*1,5	mb	20	
10		AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY 400kW/500kVA		kpl	1	Zgodnie ze specyfikacją
11	RA 1	ROZDZIELNICA	-	kpl	1	Zgodnie z rysunkiem
12	RA 2	ROZDZIELNICA	-	kpl	1	Zgodnie z rysunkiem
13		KORYTKO KABLOWE	200mm	mb	80	
14	FG3	Rozłącznik bezpiecznikowy	R301	szt	1	

## 7. Zestawienie materiałów do demontażu i utylizacji

Lp	OZNA CZENIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP	JEDN.	IŁOŚĆ	UWAGI
1	2	3	4	5	6	7
1		AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY 100kVA		kpl	1	AGREGATORNIA
2		SZAFA TSA		kpl	1	AGREGATORNIA
3		KABEL POMIEDZY TSA a ROZDZIELNICĄ RNN	YAKY1*240	mb	400	ZESPÓŁ BUDYNKÓW WARSZTATOWYCH

## 8. Obliczenia techniczne

### 8.1. Obliczenie średniej mocy szczytowej

#### Wartości P max z faktur

rok	m-c	bud. A, B (kW/kWh)	bud. C (kW/kWh)	SUMA(Kw)
2018	07	151	83	234
2018	08	144	84	228
2018	09	151	93	244
2018	10	218	129	347
2018	11	281	171	452
2018	12	210	159	369
2019	01	353	189	542
2019	02	309	136	445
2019	03	347	133	480
2019	04	186	120	306
2019	05	199	121	320
2019	06	145	82	227
ŚREDNIA		224,5	125	349,5

Średnia moc zapotrzebowana agregatu prądotwórczego wynosi 350kW

Dobieram agregat prądotwórczy o mocy nominalnej 400kW /500kVA z możliwością przeciążenia 10% przez 1h ciągu 12h do 440kW /550kVA

### 8.2. Obliczenie doboru RA2 –agregat –RNN-SEKCJA 1

$I_{obl}=310A < I_b=400A < I_{dd}= 489A$   
 $I_2=1,6 \times 400A < I_z=1,45 \times 489A$   
 $640A < 709A$

**Dobieram kabel 4\* H07V-R 1\*240mm<sup>2</sup>**

### 8.3. Obliczenie doboru W.L.Z. –RA1 –RA2

$I_{obl}=620A < I_b=800A < I_{dd}= 0,8 \times 1220A=976A$   
 $I_2=1,2 \times 800A < I_z=1,45 \times 976A$   
 $960A < 1415A$

**Dobieram kabel 2\*4\* YAKXS 1\*240mm<sup>2</sup>**

### 8.4. Obliczenie spadku napięcia W.L.Z. –agregat –RNN sekcja 1

punkt odbioru	MOC (KW)	Ilość odb.	WSP.. jedn.	PRZEKRÓJ mm <sup>2</sup>	OPORNOŚĆ	DŁUGOŚĆ LINII mb	deltaU% odcinka	deltaU% narastająco
RNN SEKCJA 1	400	1	1	480	35	105	1,56	1,56
	225	1	1	240	56	20	0,21	0,21

**spadek napięcia rozdzielnia RNN-sekcja 1**

**1,77**

Spadek napięcia mniejszy od dopuszczalnego  $1,77\% < 4\%$

### 8.5. Obliczenie spadku napięcia W.L.Z. –agregat –RNN sekcja 2

punkt odbioru	MOC (KW)	Ilość odb.	WSP.. jedn.	PRZEKRÓJ mm <sup>2</sup>	OPORNOŚĆ	DŁUGOŚĆ LINII mb	deltaU% odcinka	deltaU% narastająco
RNN-SEKCJA 2	400	1	1	480	35	105	1,56	1,56
	125	1	1	240	56	25	0,15	0,15

**spadek napięcia rozdzielnia RNN sekcja 2**

**1,71**

Spadek napięcia mniejszy od dopuszczalnego  $1,71\% < 4\%$

## 9 . ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE

„MODERNIZACJA ZASILANIA REZERWOWEGO ZASILANIA  
REZERWOWEGO ŚUW w KIELCACH”

**LOKALIZACJA:**

KIELCE AL IX WIEKÓW KIELC

**PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA:**

**ELEKTRYCZNA**

**O Ś W I A D C Z E N I E**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego (Dz. U. Nr 243 poz. 1623 z 2010r.),

**oświadczam,**

że niniejszy projekt wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

**Projektant:**

mgr inż. JAN MADEJ

Upr. nr: 160/85

Członek Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Nr ewidencyjny: SWK/IE/0385/01

URZĄD WOJEWÓDZKI

w Kielcach  
Wydział Planowania Przestrzennego

Urbanistyki, Architektury

i Nadzoru Budowlanego

ul. Al. IX Włókna 9  
Nr ewid. 150/85

Kielce, 1985 - 09 - 11

STwierdzenie Przygotowania Zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, § 4 ust. 2, § 7, § 5  
ust. 1 pkt 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, § 6 ust. 1 rozporządze-  
nia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia  
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46/ stwierdza się, że:

OBYWATEL MADEJ JAN  
MAGISTER INŻYNIER ELEKTRYK

urodzony dnia 19 listopada 1954 r. w Kielcach

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania  
samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji  
elektrycznych.

OBYWATEL MADEJ JAN jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,  
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych  
elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicz-  
nego w zakresie instalacji elektrycznych.

Otrzymuje:

Ob. Jan Madej  
ul. Karłowicka 10/215  
Kielce

GLÓWNY ARCHITEKT WOJEWÓDZKI  
DYREKTOR WYDZIAŁU

mgr inż. arch. Aleksander Dobrowolski



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-UU1-5ZF-WSC \*

Pan Jan Madej o numerze ewidencyjnym SWK/IE/0385/01  
adres zamieszkania ul. Żeromskiego 38/22, 25-370 Kielce  
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-07-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-05-24 roku przez:

Wojciech Płaza, Przewodniczący Okręgowej Rady Świętokrzyskiej 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.



## 10. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Nr rys.	Tytuł rysunku
E01	SCHEMAT GŁÓWNY ZASILANIA Z AGREGATU PRADOTWÓRCZEGO
E02	ROZDZIELNICA RA1 SCHEMAT I ROZMIESZCZENIE APARATÓW
E03	PLAN TRASY LINII KABLOWYCH WEWNĘTRZNYCH ZASILAJACYCH I STEROWNICZYCH POMIEDZY AGREGATEM A RNN
E04	ZASILANIE Z AGREGATU PRADOTWÓRCZEGO- SCHEMAT PODŁĄCZENIA STEROWANIA
E05	ROZDZIELNICA RA2 SCHEMAT I ROZMIESZCZENIE APARATÓW