



## **Zawartość opracowania**

1. OPIS TECHNICZNY INSTALCJA FOTOWOLTAICZNA .....	3
1.1 Przedmiot opracowania.....	3
1.2 Podstawa opracowania.....	3
1.3 Zakres projektu .....	3
1.4 Podstawowe dane techniczne projektowanej instalacji .....	3
2. Opis szczegółowy .....	4
2.1 Rozdzielnica RGNN.....	4
2.2 Zasilanie .....	4
2.3 Układ pomiarowy zielonej energii. ....	4
2.4 Tablica łączeniowa paneli fotowoltaicznych .....	5
2.5 Szafka przyłączeniowa TGPV .....	5
2.6 Instalacja fotowoltaiczna .....	5
2.7 Ochrona przeciwporażeniowa .....	6
2.8 Ochrona przeciwprzepięciowa .....	6
2.9 Instalacja uziemiająca i odgromowa.....	7
2.10 Obliczenia.....	7
<i>Dane elektroenergetyczne</i> .....	7
2.11 Uwagi końcowe.....	8
2.12 Spis rysunków: .....	9
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	10
Oświadczenie projektanta .....	13

# **1. OPIS TECHNICZNY INSTALCJA FOTOWOLTAICZNA**

## **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji fotowoltaicznej na dachu istniejącego budynku hali produkcyjnej zlokalizowanej na działce nr ewid. 1/118 w Lublinie, ul. Blacharska 2.

Instalacja systemu fotowoltaicznego obejmuje układ modułów PV na konstrukcji na dachu budynku wraz z infrastrukturą. Instalacja fotowoltaiczna zostanie wpięta do rozdzielni głównej budynku RGnn-0,4kV zlokalizowanej na parterze budynku w wydzielonym pomieszczeniu. Projekt instalacji elektrycznych oraz przyłącza dla budynku nie obejmuje zakresem niniejszego opracowania.

## **1.2 Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora,
- Dokumentacja architektoniczna obiektu
- Katalogi i wytyczne do projektowania
- Przepisy i normy obowiązujące w zakresie niniejszego opracowania.

## **1.3 Zakres projektu**

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje:

- tablicę łączeniową paneli fotowoltaicznych
- tablicę falownika TGPV
- rozbudowę rozdzielniczy głównej RGNN
- instalację siłową
- instalację fotowoltaiczną
- instalację ochrony od porażeń prądem elektrycznym
- instalację odgromową

## **1.4 Podstawowe dane techniczne projektowanej instalacji**

Zadaniem projektowanej instalacji fotowoltaicznej jest pozyskanie energii elektrycznej z odnawialnego źródła energii jakim jest energia promieniowania słonecznego.

Dane techniczne projektowanej instalacji fotowoltaicznej:

- a) Napięcie zasilania i robocze –  $U_n=400V$
- b) Zastosowany układ sieci – TN-S
- c) Moc zainstalowana instalacji fotowoltaicznej –  $P_i = 39,7 \text{ kW}$

d) Ochrona od porażeń prądem elektrycznym:

Szybkie wyłączanie w układzie TN-C-S realizowane przez:

- wyłączniki różnicowo-prądowe 30mA.
- urządzenia w II klasie ochronności (obudowy urządzeń).

Projekt swym zakresem nie obejmuje wykonania zmiany i przeniesienia układu pomiarowego, zwiększenia mocy przyłączeniowej.

## **2. Opis szczegółowy**

### **2.1 Rozdzielnica RGNN**

Istniejącą rozdzielnicę główną hali RGNN należy rozbudować o dodatkowy obwód zasilający tablicę falownika TGPV wg schematu ideowego zawartego w niniejszym projekcie. Miejsce zainstalowania pokazano na planie instalacji elektrycznej.

Z rozdzielnicy tej zasilana będzie tablica falownika TGPV.

### **2.2 Zasilanie**

Budynek hali produkcyjnej zlokalizowany na działce nr ewid. 1/118 w Lublinie, ul. Blacharska 2 zasilony jest z istniejącej rozdzielnicy głównej RGNN. Rozliczeniowy układ pomiarowy dla obiektów znajduje się na antresoli budynku. Tablicę falowników TGPV projektuje się zasilić z rozdzielnicy głównej budynku RGNN zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu. Zasilenie instalacji fotowoltaicznej należy wykonać kablem YKY5x35mm<sup>2</sup>. Kabel zasilający prowadzić w rurach ochronnych RL37 natynkowo. Rozliczeniowy pomiar energii projektuje się wymienić na licznik klasy 1 dla energii czynnej i 2 dla energii biernej. Licznik ten dokonuje pomiaru mocy, energii czynnej i biernej w sieciach o dwukierunkowym przepływie energii. Wymiana licznika rozliczeniowego pomiaru energii w zakresie Gestora Sieci. Projekt układu pomiarowego poza zakresem opracowania.

### **2.3 Układ pomiarowy zielonej energii.**

Pomiar energii elektrycznej i mocy odbywać się będzie po stronie nN 0,4kV, w układzie półpośrednim dla zasilania podstawowego i dla źródła wytwórczego.

Jako układ pomiarowy energii źródła wytwórczego („zielonej energii”) należy wymienić istniejący układ pomiarowy na licznik trójfazowy dwukierunkowy. Zaciski do pomiaru energii projektuje się przystosować do plombowania. Montaż aparatury na izolacyjnej płycie montażowej wewnątrz szafy. Wszystkie miejsca łączeń obwodów przystosować do oplombowania.

## **Zakres wykonania układów pomiarowych do uzgodnienia z zakładem energetycznym.**

### **2.4 Tablica łączeniowa paneli fotowoltaicznych**

Projektowaną tablicę łączeniową paneli fotowoltaicznych należy wykonać wg schematu ideowego zawartego w niniejszym projekcie. Miejsce zainstalowania pokazano na planie instalacji elektrycznej.

Tablica łączeniowa paneli fotowoltaicznych ma za zadanie łączyć łańcuchy paneli fotowoltaicznych z inwerterem. W tablicy zaprojektowano aparaty:

- ochronny przeciwprzepięciowej instalacji DC
- rozłączenia paneli fotowoltaicznych (rozłączniki izolacyjne)
- zabezpieczenie przeciwzwarceniowe i przeciw-przeciążeniowe (rozłączniki bezpiecznikowe)

Obudowa rozdzielni wykonana jest na bazie obudowy II klasy ochronności z poliestru. Obudowa powinna posiadać właściwą wentylację, odporność na uderzenia mechaniczne oraz powinna być niepalna. Tablicę zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

### **2.5 Szafka przyłączeniowa TGPV**

Projektowaną tablicę TGPV należy wykonać wg schematu ideowego zawartego w niniejszym projekcie. Miejsce zainstalowania pokazano na planie instalacji elektrycznej. Szafkę TGPV zasilac będzie inwerter fotowoltaiczny. Obudowa rozdzielni wykonana jest na bazie obudowy II klasy ochronności z poliestru. Obudowa powinna posiadać właściwą wentylację, odporność na uderzenia mechaniczne oraz powinna być niepalna.

Zabezpieczenia w szafce TGPV – wyłącznik nadprądowy modułowy typu S303C63A, rozłącznik bezpiecznikowy R303, ochronniki przeciwprzepięciowe oraz wyłącznik różnicowo-prądowy. Szafka przyłączeniowa zainstalowana będzie na ścianie przy falowniku, spód szafki na wysokości 110cm od posadzki. Lokalizacja szafki w miejscu dostępnym i dogodnym dla obsługi. Szafkę zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

### **2.6 Instalacja fotowoltaiczna**

Jako źródło dodatkowej energii na dachu budynku hali projektuje się instalację fotowoltaiczną.

System fotowoltaiczny podłączony będzie na stałe do sieci elektroenergetycznej. Energia elektryczna wyprodukowana przez fotoogniwa zużywana będzie przez instalację wewnętrzną budynku.

W skład instalacji fotowoltaicznej wchodzi:

- Ogniwa fotowoltaiczne polikrystaliczne – 147 kpl. wraz z osprzętem do montażu
- Inwerter fotowoltaiczny 17kW/400V/3f – 1 kpl.
- Inwerter fotowoltaiczny 20kW/400V/3f – 1 kpl.
- Szafka przyłączeniowa TGPV – 1 kpl.
- Szafka łączeniowa paneli - 1 kpl.

Dla uzyskania najwyższej produkcji energii elektrycznej ogniwa fotowoltaiczne projektuje się zamontować na podkonstrukcji - stelażach.

Instalacja ogniw fotowoltaicznych podzielona jest na obwody:

- 1 obwód x 21 paneli (wejścia A inwertera 1)
- 1 obwód x 21 paneli (wejścia B inwertera 1)
- 1 obwód x 21 paneli (wejścia C inwertera 1)
- 1 obwód x 21 paneli (wejścia A inwertera 2)
- 1 obwód x 21 paneli (wejścia B inwertera 2)
- 1 obwód x 21 paneli (wejścia C1 inwertera 2)
- 1 obwód x 21 paneli (wejścia C2 inwertera 2)

Aby móc dostarczać energię o odpowiednich parametrach z ogniw fotowoltaicznych do sieci elektroenergetycznej zastosowano a inwertery fotowoltaiczne o łącznej mocy maksymalnej do 40kW. Inwerter połączono się z szafką przyłączeniową TGPV która podłączona jest do zabezpieczenia przedlicznikowego w rozdzielnicy RG. W przypadku zaniku napięcia od strony zarządcy sieci automatyka falownika samoczynnie odłączy zasilanie.

## **2.7 Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S

## **2.8 Ochrona przeciwprzepięciowa**

System ochrony przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi:

- ochronniki przeciwprzepięciowe AC typu 1+2 instalowane w tablicy TGPV oraz zastosowana w obiekcie ekwipotencjalizacja;

- ochronniki przeciwprzepięciowe DC typu PV 1000/20

## **2.9 Instalacja uziemiająca i odgromowa**

W celu ochrony instalacji fotowoltaicznej przed wyładowaniami atmosferycznymi należy na dachu wykonać instalację odgromową. Zwody poziome niskie wykonać z drutu stalowego ocynkowanego FeZn8mm. Zwody poziome do dachu mocować naprężnie. Projektuje się instalację odgromową odpowiadającą IV poziomowi ochrony odgromowej. Przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZn8mm, prowadzonego w rurach instalacyjnych RL 28 o grubości ścianki  $\geq 5\text{mm}$  w warstwie docieplenia ścian. Połączenia inst. odgromowej z uziomem wykonać taśmą stalową ocynkowaną FeZn30x4mm poprzez złącza kontrolne ZK. Złącza kontrolne M10 montować w obudowach izolacyjnych wnekowych 150x150x100mm np. typ 30020 /AH/. Montaż złącza na wysokości 1,2m nad poziomem terenu. Wierzch pokrywy obudowy zlicować z tynkiem. Przewód uziemiający FeZn30x4mm od złącza do otoku układać w rurze inst. RVS47 o grubości ścianki  $\geq 5\text{mm}$  w warstwie docieplenia.

Projektowaną instalację odgromową przyłączyć do istniejącej instalacji odgromowej na pozostałej części budynku.

Przewody uziemiające w miejscach wejścia do ziemi zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi 0,3m nad i 0,2m pod powierzchnią ziemi. Przewody uziemiające chronić przed korozją przez malowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym do wysokości 0,3m nad ziemią i do głębokości 0,2m w ziemi. Do instalacji odgromowej przyłączyć wszystkie urządzenia przewodzące wystające ponad dach (np. metalowe kominki, rynny, itp).

Wymagana oporność instalacji  $\leq 30\Omega$ . Jeżeli zmierzona wartość uziomu nie spełnia powyższych wymagań, istniejącą instalację rozbudować o dodatkowe uziomy szpilkowe.

## **2.10 Obliczenia**

### ***Dane elektroenergetyczne***

Roczny uzysk energii elektrycznej = 44863 kWh

Sprawność układu = 0,877

Moc przyłączeniowa wprowadzana  $P_p = 39,7 \text{ kW}$

Napięcie zasilania  $U_n = 400\text{V}$

Moc znamionowa falownika =20+20 kW

Prąd obciążenia= 57,8 A (max. prąd wyjściowy z falownika)

Jako połączenie pomiędzy falownikiem a rozdzielnią RG dobrano kabel typu YKY5x35mm<sup>2</sup> o obciążalności prądowej 110A.

Jako zabezpieczenie zwarciove kabla w rozdzielni RG dobrano wkładki 3 x 63A w rozłączniku bezpiecznikowym 3P - 63A.

$I_B(40kW) = 57,8A$

$I_N = 63A$

$I_Z = 110A$

$I_2 = 1,6 \times 63A = 100,8A$

$I_B(40kW) = 57,8A \leq I_N = 63A \leq I_Z = 110A$  – warunek [1] spełniony

$I_2 = 1,6 \times 63A = 100,8 \leq 1,45 \times 110A = 159,5A$  – warunek [2] spełniony

Spadek napięcia na linii WLZ wynosi:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l \cdot k}{U^2} = 0,11\%$$

## 2.11 Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z projektem i przepisami PBUE, PN, BHP i Prawa Budowlanego.

Przepusty kablowe przez strefy pożarowe uszczelnić masą ognioodporną o wytrzymałości ogniowej równej wytrzymałości ściany.

Użyte w projekcie materiały, w których występują nazwy referencyjne należy traktować jako przykładowe i można zamieniać je na materiały o równoważnych lub nie gorszych parametrach technicznych.

Wszystkie podane rozwiązania w przypadku osprzętu instalacyjnego poszczególnych producentów podano jako przykład, można zastosować inne o równoważnych lub nie gorszych parametrach technicznych.

Projektant:

mgr inż. Norbert Gajda



## **2.12      Spis rysunków:**

- |   |            |
|---|------------|
| • Plan sytuacyjny – instalacja systemu fotowoltaicznego | rys. nr E1 |
| • Rzut pomieszczenia RGNN - instalacja elektryczna      | rys. nr E2 |
| • Rzut dachu - instalacja fotowoltaiczna                | rys. nr E3 |
| • Instalacja fotowoltaiczna – schemat strukturalny      | rys. nr E4 |
| • Instalacja fotowoltaiczna – widok urządzeń            | rys. nr E5 |

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **Temat opracowania:**

PROJEKT INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ NA DACHU BUDYNKU HALI  
ZOMECH – ZAKŁAD OBRÓBKI MECHANICZNEJ SP. Z O.O. W LUBLINIE NR  
DZIAŁKI 1/118, UL. BLACHARSKA 2, 20-209 LUBLIN

### **Lokalizacja:**

NR DZIAŁKI 1/118,  
UL. BLACHARSKA 2,  
20-209 LUBLIN

### **Inwestor:**

ZOMECH – ZAKŁAD OBRÓBKI MECHANICZNEJ SP. Z O.O. W LUBLINIE  
BLACHARSKA 2,  
20-209 LUBLIN

### **Branża:**

Elektryczna

### **Autor:**

mgr inż. Norbert Gajda,  
LUB/0068/PWBE/15  
22-360 Rejowiec  
ul. Dąbrowskiego 2A/9

Lublin, luty 2018

**1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.**

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych:

- Wykonanie instalacji fotowoltaicznej,
- Wykonanie instalacji uziemiającej,
- Wykonanie instalacji odgromowej,
- Wykonanie tras koryt oraz rur osłonowych,
- Wykonanie tablic elektrycznych,
- Wykonanie wewnątrz budynku WLZ-ów do tablic elektrycznych,
- Wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych,
- Wykonanie pomiarów elektrycznych izolacji wykonanych obwodów,
- Załączenie instalacji pod napięcie, sprawdzenie poprawności działania i wykonanie pomiarów elektrycznych skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- Uruchomienie układu technologii.
- Przekazanie niezbędnych dokumentów odbiorowych m.in. dokumentacji powykonawczej, protokołów z wykonanych pomiarów, itd.

**1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

- Istniejące budynki według planu sytuacyjnego.

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

- prace na wysokości (montaż oświetlenia),
- praca przy użyciu elektronarzędzi i sprzętu zmechanizowanego
- praca przy urządzeniach elektrycznych

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

- Porażenie prądem elektrycznym
- Przewrócenie pracownika
- Stłuczenia, skaleczenia
- Upadek z rusztowania

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

Podłączenia wykonywanych instalacji i przewodów WLZ należy wykonać po uprzednim wyłączeniu napięcia w sieci zasilającej oraz zabezpieczeniu przed skutkami przypadkowego pojawienia się napięcia.

Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektrycznych – ich stosowanie jest wymagane przez pracowników posiadających zaświadczenia kwalifikacyjne SEP. Każde przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

**6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających 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.**

- Powołanie kierownika robót.
- Wyposażenie budowy w odpowiednie tablice informacyjne i instruktażowe, sprzęt pierwszej pomocy, BHP i P.Poż.
- Przeprowadzenie szkolenia (instruktażu) pracowników pod względem BHP przed przystąpieniem do realizacji robót na stanowiskach pracy.
- Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy, które pracownicy mają obowiązek znać i stosować.
- Wiedza, o której mowa powinna być potwierdzona zaświadczeniem kwalifikacyjnym. Przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.  
Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom w robotach elektroinstalacyjnych:
  - W sytuacji zagrożenia na terenie budowy wyłączyć zasilanie rozdzielnicy budowlanej,
  - Stosować sprawny i odpowiedni sprzęt elektro-mechaniczny,
  - Stosować odpowiedni sprzęt BHP.

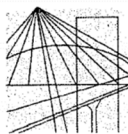
**Projektant: mgr inż. Norbert Gajda**

## **Oświadczenie projektanta**

### **OŚWIADCZENIE**

PROJEKT BUDOWLANY P.T.: „PROJEKT INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ NA DACHU BUDYNKU HALI ZOMECH – ZAKŁAD OBRÓBKI MECHANICZNEJ SP. Z O.O. W LUBLINIE NR DZIAŁKI 1/118, UL. BLACHARSKA 2, 20-209 LUBLIN” ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

**Podpis projektanta**



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 2 czerwca 2015 r.

LOIIB.OKK.7131/22-7132/22/15

## 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 2014 r. poz. 1946/ i art. 12 ust. 2 i 3, art. 12 ust. 4c pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze 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. poz. 1278./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Norbert Marcin GAJDA**

magister inżynier

urodzony dnia 24 lutego 1986 r. w Krasnymstawie

otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewidencyjny: LUB/0068/PWBE/15**

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## Pouczenie :

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

## Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

dr inż. Bolesław Horyński

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący

dr inż. Andrzej Pichla

Otrzymują:

1. Pan Norbert Marcin Gajda  
ul. Dąbrowskiego 2A/9,  
22-360 Rejowiec Osada
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**


mgr inż. Norbert Gajda  
upr. nr LUB/0068/PWBE/15


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

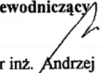
**Pan Norbert Marcin GAJDA**

- I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
  - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- bez ograniczeń.**
- II. Na mocy § 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/, uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń uprawniają do projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów. Sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
  
dr inż. Bolesław Horyński

Członek  
  
mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący  
  
dr inż. Andrzej Pichla

**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Norbert Gajda  
upr. nr LUB/0068/PWBE/15



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-1DY-67T-5FI \*

Pan Norbert Marcin Gajda o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0170/15  
adres zamieszkania ul. Dąbrowskiego 2a/9, 22-360 Rejowiec Lubelski  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-10-01 do 2018-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-16 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Norbert Gajda  
upr. nr LUB/0068/PWBE/15