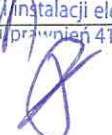


# Projekt Wykonawczy

1

INSTALACJE ELEKTRYCZNE – INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

<b>Nazwa inwestycji:</b>	<b>Instalacja Fotowoltaiczna</b>	
<b>Adres inwestycji:</b>	<b>Studniska Dolne – świetlica wiejska</b>	
<b>Inwestor:</b>	Gmina Sulików 59-975 Sulików ul. Dworcowa 5	
<b>Branża</b>	<b>Projektant Uprawnienia</b>	<b>Podpis</b>
<b>Sieci i instalacje elektryczne</b>	Projektował: Inż. Henryk Horodyski Upr. Nr 418/76/Wwm	inż. Henryk Horodyski upr. do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierji instalacyjnej w zakresie sieci instalacji elektrycznych nr ewidencyjny uprawnień 418/76/Wwm
<b>Sieci i instalacje elektryczne</b>	Opracował: mgr inż. Bartłomiej Puźoń	
NETANA Bartłomiej Puźoń		

Projekt sporządzono w 19 czerwca 2020 r.

**Oświadczam się, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

**Dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu jakemu ma służyć**

## **Zawartość teczki**

1. Strona tytułowa
2. Zawartość teczki
3. Opis
4. Rysunki:
5. Projekt zagospodarowania terenu
6. Schemat zasilania

### **Załączniki**

7. Kopie decyzji o wpisie do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane
8. Kopie zaświadczeń o członkostwie w DOIIB
9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

do projektu budowlanego dla zadania **Budowa instalacji fotowoltaicznej w Studniskach Dolnych – świetlica wiejska**

### **1.1. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na zlecenie inwestora w oparciu o następujące materiały wyjściowe:

- zlecenie Inwestora
- mapa syt-wys. w skali 1:250
- aktualne przepisy

### **1.2. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest budowa **instalacji fotowoltaicznej** na budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Studniska Dolne.

### **1.3. Istniejący stan zagospodarowania terenu w zakresie sieci elektroenergetycznych będących przedmiotem inwestycji**

Na terenie posesji znajduje się przyłącze kablowe nN. W obiekcie zabudowany jest układ pomiarowy 3-faz. Z mocą zainstalowaną 40 kW oraz rozdzielnica główna RNN.

### **1.4. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Na dachu świetlicy projektuje się instalację fotowoltaiczną zbudowaną z 51 baterii słonecznych 330W monokrystalicznych montowanych na gotowych stelażach posadowionych bezpośrednio na strukturze dachu oraz jednym inwerterze 3-faz. 20 kW. Rozdzielnicę główną instalacji fotowoltaicznej oraz inwerter zabudować w świetlicy w miejscu możliwe bliskiemu zabudowanym panelom. Panele fotowoltaiczne połączyć kablem solarnym 6mm<sup>2</sup> natomiast rozdzielnicę główną IF z inwerterem oraz RNN połączyć kablem YKY 5x16mm<sup>2</sup>. Szczegóły podano na załączonych rysunkach E-01 i 02.

### **1.5. Dane projektowanych obiektów**

Lp.	Materiał	Ilość
1	Panele fotowoltaiczne 330W monokrystaliczne	51 szt.
2	Inwerter 3-faz. 20 kW	1 szt.
3	Rozdzielnica IF	1 kpl.
4	Kable solarne 6mm <sup>2</sup>	120 m
5	Kabel YKY 5x16mm <sup>2</sup>	50 m

### **1.6. Instalacje elektryczne wewnętrzne**

Instalacja zaprojektowana zostanie kablami i przewodami, 1 i 5 żyłowymi, oznaczonymi z izolacją 750V, prowadzonymi zgodnie z wytycznymi inwestora. Trasy kablowe zostaną wykonane w kanałach i listwach kablowych. Po wykonaniu robót należy odpowiednimi pomiarami sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, a wyniki wpisać do protokołu. Eksploatacja projektowanych urządzeń będzie prowadzona przez wykwalifikowane służby na podstawie instrukcji stanowiskowych i eksploatacji, w których zawarte są procedury bezpiecznej eksploatacji.

### **1.7. Ochrona przeciwprzepięciowa.**

Zgodnie z **PN-IEC60364** i Dz.U. nr 75 jako ochronę przed przepięciami zaprojektowany został system ochronników:  
klasy 2 – tablice rozdzielcze

**Całość projektowanych robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.**

**Projektował**

inż. Henryk Horodyski

**Opracował**

Mgr inż. Bartłomiej Puzoń



### **Rachunek ekonomiczny:**

Moc zainstalowana – 16,83 kW

Energia wyprodukowana – 15 988 kWh/rok

Energia zużyta na potrzeby własne urzędu około 30% tj. 4 796 kWh

Energia oddana do sieci TD S.A. – 11 192 kWh

Energia odebrana z sieci TD S.A. – 7 834 kWh

Energia wyprodukowana i zużyta na potrzeby obiektu: 12 630 kWh

Średnia stawka kWh – 0,67 zł

Roczne oszczędności: 8 461 zł

Koszt instalacji: 68 707 zł

Koszt inwestycji przy 85% dotacji: 10 306 zł

**Czas zwrotu inwestycji przy 85% dofinansowaniu: 1,2 roku**

### **WERSJA OPCIONALNA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ**

Dla każdego z obiektów istnieją dwa sposoby montażu instalacji fotowoltaicznych na gruncie lub też na dachu. Dla w/w obiektu brano pod uwagę oba te rozwiązania. Dla instalacji fotowoltaicznej montowanej na gruncie projektowano dodatkowo ogrodzenie oraz monitoring a to ze względu na jej bezpieczeństwo jak i ochronę przed porażeniem osób postronnych. Po pierwsze ze względu na możliwość porażenie prądem zarówno po stronie AC jak i DC. Po drugie instalacja montowana na gruncie jest łatwiejsza w kradzieży a co za tym idzie musi być właściwie zabezpieczana. Wersja instalacji fotowoltaicznej na dachu jest pozbawiona tych wad.

Dla tej wersji IF należy wybudować dodatkowo około 60 mb ogrodzenia, furtkę oraz dwie kamery wraz z rejestratorem umieszczonym w budynku świetlicy.

**Rozwiązanie to zwiększa koszty budowy instalacji fotowoltaicznej o 15 000 zł tj. 22 % w stosunku do budowy instalacji na dachu.**

URZĄD WOJEWÓDZTWA WROCŁAWSKIEGO  
I MIASTA WROCŁAWIA  
Wydział Gospodarki Przestrzennej  
i Ochrony Środowiska  
Wrocław, pl. Powstańców Warszawy 1

Wrocław, dnia 6 listopada ..... 197..6

Nr 418/76/Wwm .....

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

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

Obywatel ..... Henryk Marek H O R O D Y S K I .....  
..... inżynier elektryk .....  
urodzony dnia ..14 stycznia 1949 r..... w Gryfowie w Jeleniogórsk  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samo-  
dzielnej funkcji <sup>projektanta sp. inżynieryjno-instalacyjnej</sup> instalacji elektrycznych .....  
Obywatel inż. Henryk Marek HORODYSKI ..... jest upoważniony do:

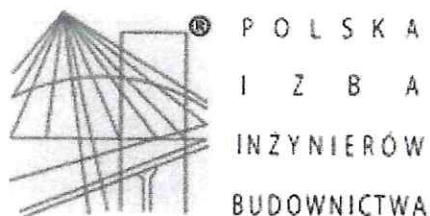
1. sporządzania projektów instalacji elektrycznych, .....
2. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i  
kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania kon-  
strukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu  
technicznego instalacji elektrycznych. ....



Otrzymuje:  
Ob. inż. Henryk Marek Horodyski .....  
..... /strona/  
53-403, Wrocław, Połaniecka 8 m 2 .....

Z UR. WOJEWODY

*[Signature]*  
mgr inż. Zdzisław Zgum  
Zap. Dział. Urz. Wydz. Klu. ....



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**DOŚ-RRC-H4X-FUF \***

Pan Henryk Horodyski o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0154/01  
adres zamieszkania ul. Żymierskiego 2/48, 59-800 Lubań  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-02 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej 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.

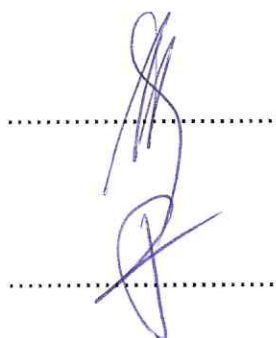
# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**OBIEKT:** Instalacja elektryczna wewnętrzna w budynku świetlicy wiejskiej w Studniskach Dolnych

**INWESTOR:** Gmina Sulików  
ul. Dworcowa 5  
59-975 Sulików

**PROJEKTOWAŁ:** inż. Henryk Horodyski

**Opracował:** mgr inż. Bartłomiej Puzoń



Zaręba, 19 czerwca 2020 r.



## Spis zawartości

1	Zakres robót .....
2	Wykaz elementów mogących stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....
3	Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót .....
4	Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych .....
5	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom .....

1. **Zakres robót.**

- montaż instalacji odbiorczej,
- montaż linii wlv.

2. **Wykaz elementów robót, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- montaż instalacji instalacji fotowoltaicznej na dachu,
- montaż wewnętrznej linii zasilającej.

3. **Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.**

- Przy podłączaniu linii wlv na przyłączy od strony rozdzielnic głównych,
- przy montażu instalacji na pomostach roboczych.

4. **Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy pracowników wykonujących prace ze szczególnym zwróceniem uwagi na przepisy BHP i p.poż. podczas wykonywania głębokich wykopów, w pobliżu sieci i urządzeń pod napięciem, przemieszczania obiektów z użyciem dźwigów, wykonywanie prac na dachu. Poinstruować również należy pracowników o sposobach postępowania w przypadkach losowych. Fakt przeprowadzenia instruktarzu należy udokumentować.

5. **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.**

Podstawowe środki zapobiegające niebezpieczeństwom to:

1. Środki ochrony indywidualnej:

- odzież ochronna,
- środki ochrony głowy,
- środki ochrony kończyn dolnych,
- środki ochrony kończyn górnych.

2. Odpowiednie narzędzia pracy z aktualnymi świadectwami badań i trwale oznakowane,

3. Odpowiednio oznakowanie stref niebezpiecznych,

4. Odpowiedni do zakresu wykonywanych robót sprzęt mechaniczny z aktualnymi dopuszczeniami technicznymi.

Środki organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom to:

1. Powierzenie robót odpowiednio wyszkolonym pracownikom z aktualnymi świadectwami kwalifikacyjnymi,
2. Przeprowadzenie instruktażu,



.....  
inż. Henryk Horodyski



.....  
mgr inż. Bartłomiej Puzoń