


Projekt Wykonawczy

1

INSTALACJE ELEKTRYCZNE – INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

Nazwa inwestycji:	Instalacja Fotowoltaiczna	
Adres inwestycji:	Sulików ul. Zgorzelecka 28	
Inwestor:	Gmina Sulików 59-975 Sulików ul. Dworcowa 5	
Branża	Projektant Uprawnienia	Podpis
Sieci i instalacje elektryczne	Projektował: Inż. Henryk Horodyski Upr. Nr 418/76/Wwm	inż. Henryk Horodyski upr. do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko-instalacyjnej w zakresie sieci instalacji elektrycznych nr ewidencyjny: upr. nr 418/76/Wwm
Sieci i instalacje elektryczne	Opracował: mgr inż. Bartłomiej Puzoń	
NETANA Bartłomiej Puzoń		

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 technicznego dla zadania **Budowa instalacji fotowoltaicznej w Sulikowie przy ul. Zgorzeleckiej 28**

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 szkoły w miejscowości Sulików ul. Zgorzelecka 28.

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 32 i 70 kW oraz rozdzielnica główna RNN.

1.4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Na dachu przedszkola projektuje się dwie instalacje fotowoltaiczne zbudowane z 78 i 45 baterii słonecznych 330 W monokrystalicznych montowanych na gotowych stelażach posadowionych bezpośrednio na strukturze dachu oraz trzech inwerterach 3-faz. 15 kW każdy. Rozdzielnicę główną instalacji fotowoltaicznej oraz inwerter zabudować na poddaszu w miejscu możliwe bliskiemu zabudowanym panelom. Panele fotowoltaiczne połączyć kablem solarnym 6mm² natomiast rozdzielnicę główną IF z inwerterem oraz RNN połączyć kablem YKY 5x16mm² i YKY 5x10mm². Szczegóły podano na załączonych rysunkach E-01, E-02, E-03 i E-04.

1.5. Dane projektowanych obiektów

Lp.	Materiał	Ilość
1	Panele fotowoltaiczne 330W monokrystaliczne	123 szt.
2	Inwerter 3-faz. 15 kV	3 szt.
3	Rozdzielnica IF	2 kpl.
4	Kable solarne 6mm ²	340 m
5	Kabel YKY 5x16mm ²	50 m
5	Kabel YKY 5x10mm ²	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 – 40,6 kW

Energia wyprodukowana – 38 570 kWh/rok

Energia zużyta na potrzeby własne urzędu około 30% tj. 11 571 kWh

Energia oddana do sieci TD S.A. – 26 999 kWh

Energia odebrana z sieci TD S.A. – 18 899 kWh

Energia wyprodukowana i zużyta na potrzeby obiektu: 30 470 kWh

Średnia stawka kWh – 0,67 zł.

Roczne oszczędności: 20 415 zł

Koszt instalacji: 171 224 zł

Koszt inwestycji przy 85% dotacji: 25 684 zł

Czas zwrotu inwestycji przy 85% dofinansowaniu: 1,3 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 150 mb ogrodzenia, furtkę oraz dwie kamery wraz z rejestratorem umieszczonym w budynku.

Rozwiązanie to zwiększa koszty budowy instalacji fotowoltaicznej o 33 000 zł tj. 19 % w stosunku do budowy instalacji na dachu.

URZĄD WOJEWÓDZTWA WROCŁAWSKIEGO

I MIASTA WROCŁAWIA

Wydział Gospodarki Przestrzennej

i Ochrony Środowiska

Wrocław, pl. Powstańców Warszawy 1

Nr 418/76/Wwm

Wrocław, dnia 6 listopada 1976

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1
pkt 4 lit. a) rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i

Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodziel-
nych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz.46/

stwierdza się, że

Obywatel Henryk Marek HORODYSKI

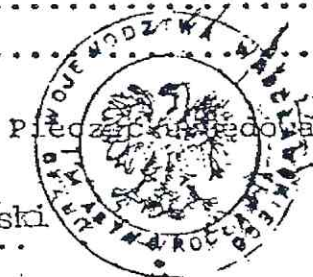
inżynier elektryk

urodzony dnia 14 stycznia 1949 r. w Gryfowie w. jeleniogórsk

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samo-
dzielnej funkcji projektanta sp. inżynieryjno-instalacyjnej w zak-
resie 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

W. WOJEWODY

mgr inż. Zdzisław Włodarczyk



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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Instalacja elektryczna wewnętrzna w szkoły położonej w
Sulikowie przy ul. Zgorzelecka 28

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