

# **SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI**

## **OPIS TECHNICZNY**

1. Wstęp.
2. Podstawa opracowania.
3. Zakres opracowania.
4. Uwagi ogólne.
5. Budowa instalacji fotowoltaicznej.
  - 5.1. Generator fotowoltaiczny.
  - 5.2. Moduł konwersji.
  - 5.3. Panel sterowniczy DC.
6. Lista kablowa.
7. Uwagi końcowe.

## **RYSUNKI**

Rys. nr 1 – Schemat instalacji fotowoltaicznej.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.  
Oświadczenie projektanta.

Kserokopia stwierdzenia przygotowania zawodowego projektanta.  
Zaświadczenie o ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej projektanta.

# Opis Techniczny

## 1. Wstęp.

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany budowy instalacji fotowoltaicznej w dla budynku mieszkalnego położonego w miejscowości Lelis przy ul. Leśnej 6A (dz. nr ew. 497/3) stanowiącego własność P. Katarzyny Kowalczyk.

## 2. Podstawa opracowania.

- Uzgodnienia z inwestorem;
- Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

## 3. Zakres opracowania.

- Uwagi ogólne;
- Budowa instalacji fotowoltaicznej;
- Uwagi końcowe.

## 4. Uwagi ogólne.

Dla budynku mieszkalnego położonego w miejscowości Lelis przy ul. Leśnej 6A (dz. nr ew. 497/3) stanowiącego własność P. Katarzyny Kowalczyk zaprojektowano instalację fotowoltaiczną o mocy 2,75kW. Panele o mocy 250Wp zamontowane będą na dachu budynku z nachyleniem 30°.

System będzie włączony do sieci zasilającej w rozdzielniczy głównej na niskim napięciu jednofazowo.

## 5. Budowa instalacji fotowoltaicznej.

System fotowoltaiczny o mocy nominalnej 2,75kW będzie zainstalowany na dachu budynku mieszkalnego. Będzie on połączony do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej jednofazowo na napięciu 230V 50Hz. Poniżej przedstawiono cech sieci dystrybucyjnej

Cechy sieci dystrybucyjnej	
Operator sieci	PGE Dystrybucja S.A.
Rodzaj zasilania	1-fazowe
Napięcie nominalne	230 V
Moc dostępna	3,00 kW
Średnie roczne zużycie	3000 kWh

Na rysunku nr 1 przedstawiono jednokreskowy schemat zaprojektowanej instalacji. Poniżej przedstawiono cechy układu. Wyróżnia się w nim:

- Generatorsa fotowoltaiczny zawierający 1 ciąg składający się z 11 paneli połączonych szeregowo;
- Modułu konwersji utworzony przez 1 falownik jednofazowy;
- Moduł interfejsu;
- Systemy pomiaru energii elektrycznej.

#### 5.1. Generator fotowoltaiczny.

Będzie się ona składać z:

- Paneli fotowoltaicznych połączonych szeregowo;
- Kabli elektrycznych do połączenia między panelami oraz między nimi a panelami elektrycznymi.

Poniżej przedstawiono charakterystykę generatora fotowoltaicznego i jego głównych elementów:

<b>Parametry elektryczne generatora fotowoltaicznego</b>	
Moc znamionowa	2,75 kWp
Numer modułów fotowoltaicznych	11
Powierzchnia przechwytyjąca	18,15m <sup>2</sup>
Numer pasm	1
Napięcie maksymalne @STC (Voc)	405,9 V
Napięcie przy mocy maksymalnej @STC (Vmpp)	327,8 V
Prąd zwarciaowy @STC (Isc)	9,09 A
Prąd przy maksymalnej mocy @STC (Impp)	8,39 A

W przypadku omawianej instalacji, generator fotowoltaiczny ma jedną ekspozycję (kąt nachylenia i kąt azymutu są równe dla pól fotowoltaicznych), a mianowicie:

Azymut : 25°

Nachylenie : 30°

Generator fotowoltaiczny o mocy znamionowej 2,75kW korzysta z konfiguracji szeregowo-równoległej i będzie składał się z jednego ciągu modułów połączonych szeregowo. Poniżej zestawiono parametry elektryczne ciągu:

<b>Parametry elektryczne ciągu</b>	
Liczba modułów fotowoltaicznych w ciągu	11
Moc znamionowa	2,75 kW
Napięcie jałowe (Voc)	405,9 V
Prąd zwarciaowy (Isc)	9,09 A
Prąd przy maksymalnej mocy (Impp)	8,39 A

Dane konstrukcyjne paneli:

Dane konstrukcyjne modułów	
Technologia	Si-Poly
Moc znamionowa	250,00 W
Tolerancja	5,00%
Napięcie jałowe (Voc)	36,90 V
Napięcie przy maksymalnej mocy (Vmpp)	29,80 V
Prąd zwarcia (Isc)	9,09 A
Prąd przy maksymalnej mocy (Impp)	8,39 A
Płaszczyna	1,65 m <sup>2</sup>
Wydajność	15,2%

## 5.2. Moduł konwersji.

Moduł konwersji systemu fotowoltaicznego składa się z falownika jednofazowego o mocy 2,9kW.

Główne parametry techniczne falownika zestawiono poniżej.

Parametry techniczne falownika	
Moc znamionowa	2,90 kW
Moc maksymalna	3,60 kW
Maksimum wydajności	96,00%
Europejska wydajność	94,00%
Maksymalne napięcie z PV	500,00 V
Minimalne napięcie MPPT	150,00 V
Maksymalne napięcie MPPT	450,00 V
Maksymalny prąd wejściowy	13,00 A
Numer MPPT	1
AC napięcie przemienne wyjściowe	230,00 V
Wyjście	Jednofazowe
Transformator separacyjny	False
Częstotliwość	50 Hz

### 5.3. Panel sterowniczy DC.

System fotowoltaiczny składa się z 1 panela DC. Poniżej zestawiono parametry elektrycznego panela:

Panel elektryczny DC	
Liczba wejść	1
Maksymalny prąd dla każdego wejścia	9,09 A
Maksymalne napięcie wejściowe	450,20 V
Maksymalny prąd wyjściowy	9,09 A
Urządzenie wejściowe	OT16F4N2
Prąd znamionowy urządzenia wejściowego	16,00 A
Ośłona	Żaden
Ośłona prądu znamionowego	0,00 A
Dioda blokująca	Żaden
Prąd znamionowy diody blokującej	0,00 A
Urządzenie wyjściowe	OT16F4N2
Prąd znamionowy urządzenia wyjściowego	16,00 A
Odgromnik	OVR PV 40 600 P
Kategoria odgromnika	II
Napięcie odgromnika	600,00 V

## 6. Lista kablowa

Tabela kabli					
Etykieta	Kod	Opis	Układ żył	Spadek napięcia	Długość
C1	PRYG7P2X010	Z: Inverter:1 Do: Sieć elektryczna	2x10	0,72%	30 m
C2	PRYSPFLAM003	Z: Uziemienie ochronne-DC - Inverter:1:1 Do: Inverter:1	1x2,5	0,46%	10 m
C3	PRYSPFLAM003	Z: Str:1 Do: Uziemienie ochronne-DC - Inverter:1:1	1x2,5	0,91%	20 m

Zestawienie kabli stosowanych w systemie				
Kod	Opis	Układ żył	Przekrój	Długość
PRYG7P2X010	FG7(O)R G-SETTE+ 0.6/1 kV 2x10	2x10	10,0 mm <sup>2</sup>	30 m
PRYSPFLAM003	N07V-K Speedy Flam 450/750 V 1x2.5	1x2,5	2,5 mm <sup>2</sup>	60 m

## **7. Uwagi końcowe**

- Prace należy wykonać zgodnie z PBUE wyd. V oraz aktualnie obowiązującymi przepisami uwzględniającymi uwagi BHP;
- Należy wystąpić do RE Ostrołęka o określenie warunków przyłączenia instalacji fotowoltaicznej do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej.

Opracował:

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

**OBIEKT BUDOWLANY: INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA**

**ADRES BUDOWY:** Lelis ul. Leśna 6A  
Dz. nr 497/3

**INWESTOR:** Gmina Lelis  
ul. Szkolna 37, 07-402 Lelis

**PROJEKTANT:** mgr inż. Tadeusz Lis  
Upr. nr Wa-101/02

**1. Zakres robót:**

- 1.1. Montaż konstrukcji wsporczej na dachu.
- 1.2. Montaż paneli fotowoltaicznych na dachu.
- 1.3. Montaż urządzeń systemu.
- 1.4. Uruchomienie systemu.
- 1.5. Podłączenie systemu do instalacji budynku.

**2. Istniejące obiekty budowlane:**

- 2.1. Istniejąca instalacja w budynku.

**3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- 3.1. Istniejąca instalacja w budynku.

**4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:**

- 4.1. Ryzyko upadku z wysokości ponad 5m podczas prac montażowych instalacji na dachu.
- 4.2. Ryzyko porażenia prądem podczas uruchamiania instalacji.
- 4.3. Ryzyko porażenia prądem podczas podłączania wykonanej instalacji do instalacji w budynku.

**5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowy.

**6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:**

- 6.1. Zaleca się organizowanie stanowisk pracy zgodnie z przepisami i zasadami

bezpieczeństwa i higieny pracy.

- 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem.
- 6.3. Apteczka pierwszej pomocy.
- 6.4. Telefon komórkowy na placu budowy umożliwiający wezwanie pomocy.
- 6.5. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenia przed przypadkowym jego załączeniem.

.....  
( podpis projektanta )



## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 i art.35 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003r nr 207, poz. 2016 - z poz. zmianami) oświadczam, że:

**projekt budowlany budowy instalacji fotowoltaicznej  
w budynku mieszkalnym w miejscowości Lelis przy ul. Leśnej 6A**

został opracowany w sposób zgodny z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462), Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2013 poz. 762) oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.

.....  
( podpis projektanta )