

PROJEKT WYKONAWCZY

## **INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA**

na dachu

**o mocy- 13,78 kWp**

Adres

Inwestycji:

58-200 Dzierżonów

Słowiańska 3

20.12.2017

## SPIS TREŚCI

1. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE.
  - 1.1 Oświadczenie projektanta
  - 1.2 Stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie
  - 1.3 Zaświadczenie z Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
2. O P I S T E C H N I C Z N Y
  - 2.1 Przedmiot opracowania
  - 2.2 Podstawa opracowania
  - 2.3 Zakres projektu
3. LOKALIZACJA OBIEKTU
  - 3.1 Mapa nasłonecznienia
  - 3.2 Zacienienie
  - 3.3 Rozmieszczenie topograficzne
4. WYKONANIE INSTALACJI - PROJEKT WYKONAWCZY
  - 4.1 Schemat ideowy instalacji elektrowni
  - 4.2 Przyłączenie obiektu do sieci spółki dystrybucyjnej
  - 4.3 Mocowanie paneli
  - 4.4 Elementy podstawowe wchodzące w skład instalacji
  - 4.5 Elementy dodatkowe wchodzące w skład instalacji
  - 4.6 Ekologia Inwestycji
5. OBLICZENIA W OPROGRAMOWANIU SUNTOOL - PROJEKT WYKONAWCZY
  - 5.1 Dane projektu
  - 5.2 Elementy przyjęte w programie
  - 5.3 Prognoza

1. **DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE.**

- 1.1 Oświadczenie projektanta
- 1.2 Stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie
- 1.3 Zaświadczenie z Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

1.1 *Oświadczenie projektanta,*

Zamość 20.12.2017

## O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 prawa budowlanego DZ.U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami oświadczam, że niniejszy PROJEKT BUDOWLANY:

**INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA na dachu o mocy- 13,78 kWp**

adres inwestycji:

**58-200 Dzierżoniów; Słowiańska 3; woj. dolnośląskie**

inwestor:

**ZOL Dzierżoniów**

**58-200 Dzierżoniów; ul: Słowiańska 3**

branży elektrycznej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projekt jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

inż. Marek Siedlecki

1.2

**Stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie**

Zamość, 23 października 1991 r.

Nr ewid. UAWB-VI-8387/32 /90

## STWIERDZENIE

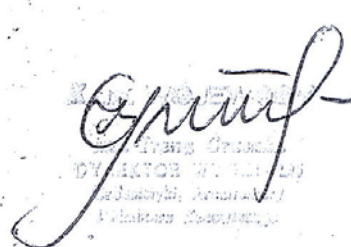
### PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNEJ FUNKCJI TECHNICZNEJ W BUDOWNICTWIE

Na podstawie §13 ust.1 pkt 4 lit. d  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia  
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budow-  
nictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) oraz rozp. Min. Gosp. Przem. i Bud. z 20.12.1989r./Dz.U.  
Nr 42, poz. 334/ stwierdza się, że

Ob. MAREK ALEKSANDER SIEDLECKI  
- inżynier elektryk  
urodzony dnia 28 lutego 1951r. w Zamościu  
ma przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonania samodzielnej  
funkcji projektanta  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycz-  
nych.

Ob. Marek Aleksander Siedlecki jest upoważniony do:

sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych  
obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe  
linie energetyczne.

  
DYREKTOR W. S. 11/10  
Instalacji, Remonty  
Instalacji Energetycznych

Otrzymuje:

1. Marek Siedlecki  
zam. Zamość  
ul. R. Luksemburg 72/26.
2. a/a.

1.3 ***Zaświadczenie z Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa*****Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**LUB-ER4-B75-SNP \***

Pan Marek Siedlecki o numerze ewidencyjnym LUB/IE/2690/01  
adres zamieszkania ul. Lipska 42B/30, 22-400 Zamość  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-03-01 do 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-02 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1 *Przedmiot opracowania*

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji fotowoltaicznej o mocy- 13,78 kWp  
0

**Adres Inwestycji:** 58-200 Dzierżoniów Słowiańska 3

### 2.2 *Podstawa opracowania*

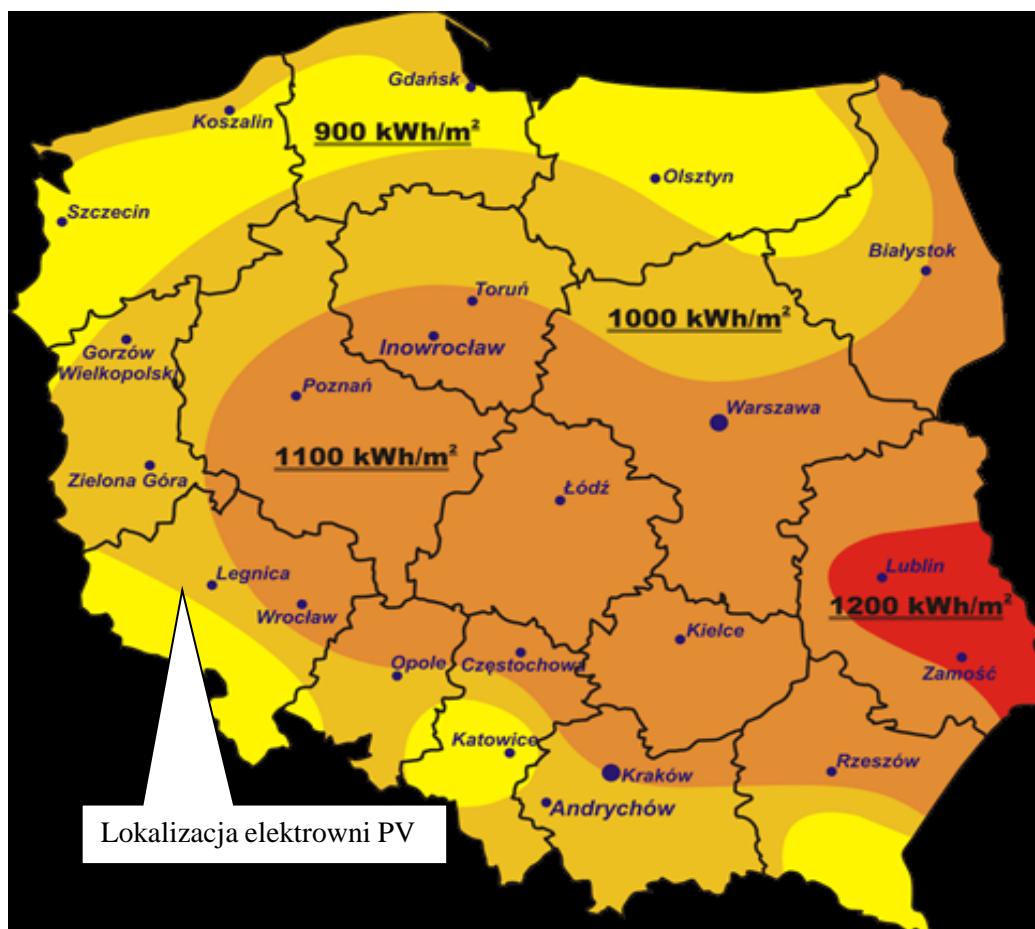
- zlecenie inwestora
- dane lokalizacji inwestycji dostarczone przez inwestora
- obowiązujące przepisy i normy
- oprogramowanie Suntool do oszacowywania wytwarzanej energii oraz dobór techniczny urządzeń i ich parametrów oraz analiza produkcji energii elektrycznej.

### 2.3 *Zakres projektu*

- rozmieszczenie instalacji,
- wewnętrzne linie zasilające.

## 3. LOKALIZACJA OBIEKTU

### 3.1 *Mapa nasłonecznienia*



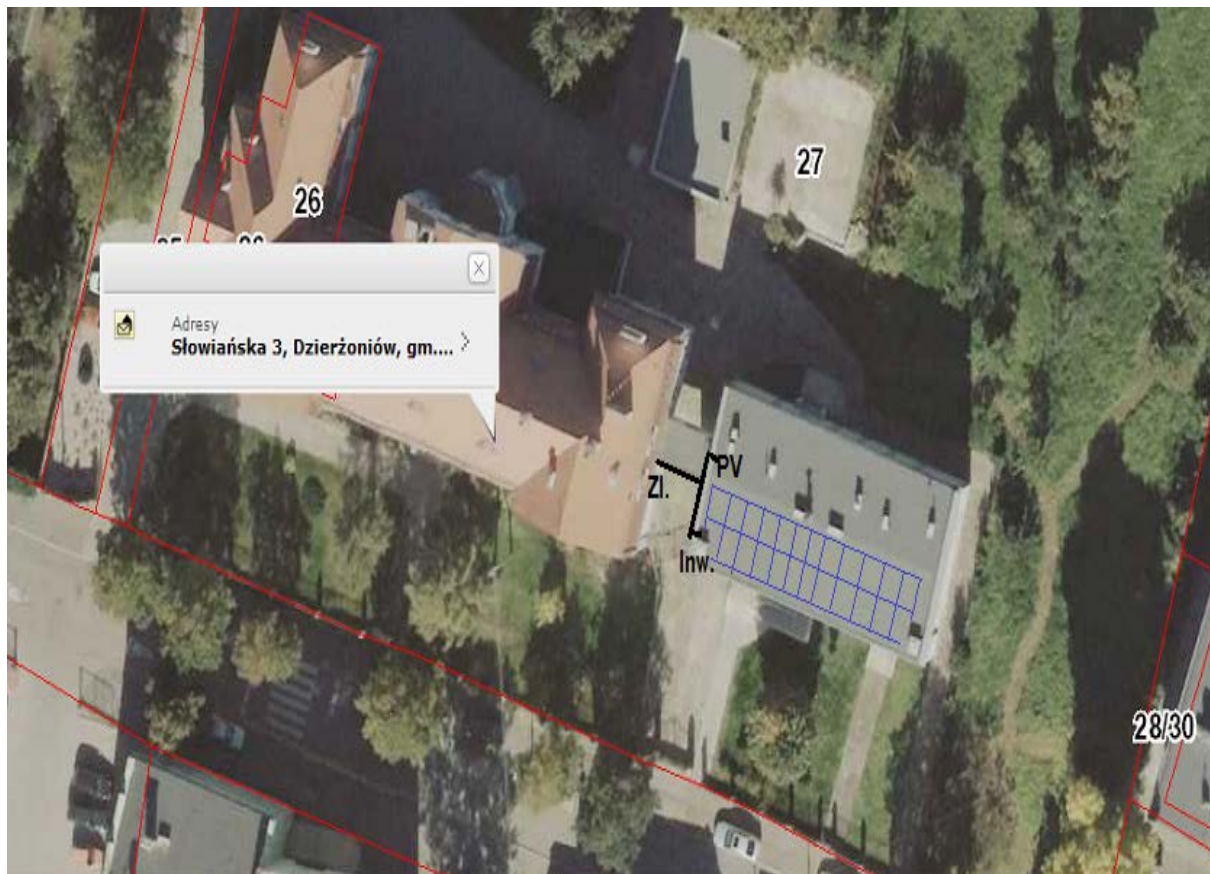
Dane zawierają wartość natężenia promieniowania, podawaną w watach na metr kwadratowy powierzchni paneli ustawionych pod kątem 25 st.



### 3.2 *Zacienienie*

Zacienienie w danej lokalizacji nie występuje. Podczas eksploatacji instalacji fotowoltaicznej trzeba zwracać uwagę na potencjalne zacienienie spowodowane roślinnością. Zacienienie redukuje nasłonecznienie a co za tym idzie wydajność instalacji i może spowodować całkowity zanik mocy całego stringu.

### 3.3 *Rozmieszczenie topograficzne*



<b>TYTUL RYSUNKU</b> <b>Mapa topograficzna instalacja</b> <b>fotowoltaiczna 13,78 kWp na dachu</b>		<b>BRANŻA</b> <b>ELEKTRYCZNA</b> <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
<b>INWESTOR</b> <b>ZOL Dzierżonów</b>	<b>NAZWA OBIEKTU ZASILANEGO</b> <b>Budynek mieszkalny</b>	
	<b>ADRES INWESTYCJI</b> <b>ul. Słowiańska 3, 58-200</b>	
<b>PROJEKTOWAŁ:</b> inż. Marek Siedlecki, UANB-VI-8387/32/90	<b>PODPIS</b>	<b>DATA</b> 20.12.2017
<b>OPRACOWAŁ:</b> mgr inż. Artur Henryk PIŁAT	<b>PODPIS</b>	<b>DATA</b> 20.12.2017

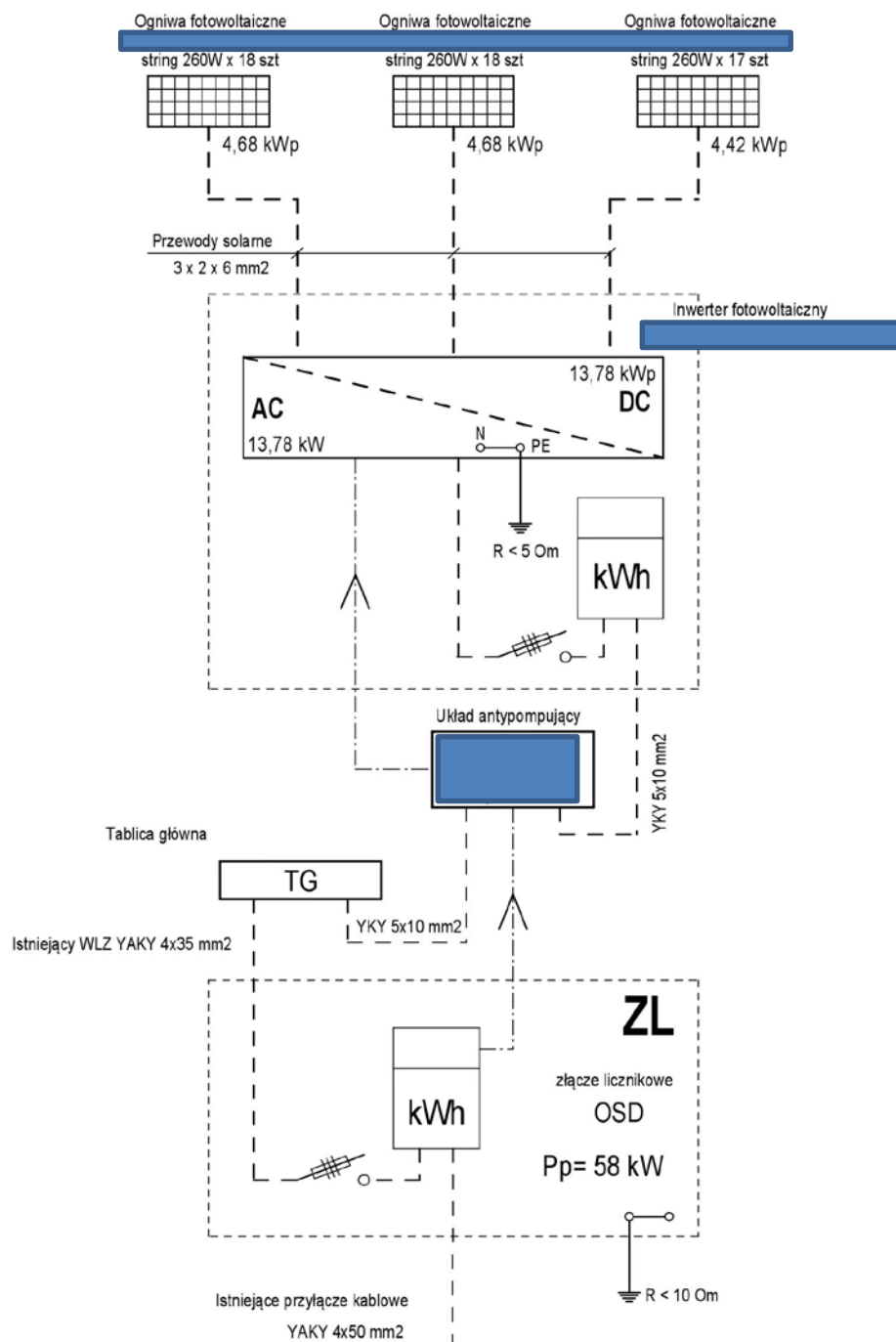
#### LEGENDA:

- ZL-** istniejące złącze licznikowe
- PV-** panele fotowoltaiczne
- Inw** projektowany inwerter



## 4. WYKONANIE INSTALACJI - PROJEKT WYKONAWCZY

## 4.1 Schemat ideowy instalacji elektrowni



TYTUŁ RYSUNKU		BRANŻA	
Schemat ideowy instalacja fotowoltaiczna 13,78 kWp na dachu		ELEKTRYCZNA	
INWESTOR		NAZWA OBIEKTU	
ZOL Dzierżoniów ul: Słowiańska 3 58-200 Dzierżoniów		Budynek mieszkalny	
PROJEKTOWAŁ:		ADRES INWESTYCJI	
inż. Marek SIEDLECKI UANB-VI-8387/32/90		ul: Słowiańska 3 58-200 Dzierżoniów	
OPRACOWAŁ:		PODPIS	DATA
mgr inż. Artur Henryk PIŁAT			20.12.2017
		PODPIS	DATA
			20.12.2017

#### 4.2 *Przylączenie obiektu do sieci spółki dystrybucyjnej*

Moc elektrowni: **13,78 kWp**

Moc przyłączeniowa: **58 kW**

Energia elektryczna produkowana w instalacji fotowoltaicznej będzie wykorzystywana wyłącznie na potrzeby własne. Aby uniemożliwić przesłanie jej ewentualnej nadprodukcji do sieci Spółki Dystrybucyjnej zostanie zamontowane urządzenie uniemożliwiające oddawanie energii do sieci z dynamicznym uwzględnianiem użycia energii na potrzeby własne oraz analizę zużycia w formie graficznej, bezpośrednio na urządzeniu, za pomocą przeglądarki internetowej.

#### 4.3 *Mocowanie paneli*

Mocowanie paneli fotowoltaicznych nastojakach zostaną wykonane w kompletnym systemie i rozwiązaniu Wykonawcy spełniającym kryteria jakościowe oraz wytrzymałościowe takie jak obciążenie śniegiem i wiatrem.

#### 4.4 *Elementy podstawowe wchodzące w skład instalacji*

- ogniwa fotowoltaiczne 53 szt.
- inwerter 1 szt.
- osprzęt, konstrukcja wsporcza pod panele
- kabel fotowoltaiczny z aprobatą 6 mm<sup>2</sup> - 1 kpl.
- kabel AC YKY 5x 10 mm<sup>2</sup> - 1 kpl.
- licznik energii wyprodukowanej z modułem zliczającym - 1 szt
- Solarurządzenie do monitoringu instalacji (układ antypompujący) i rozdzielnia z zabezpieczeniami

#### 4.5 *Elementy dodatkowe wchodzące w skład instalacji*

Ochrona instalacji PV przed skutkami wyładowań atmosferycznych. Zapewniona jest poprzez wyposażenie inwertera w odchonniki przepięciowe B+C.

Awarie i nieprawidłowości w pracy systemu elektrowni PV i urządzeń towarzyszących będą sygnalizowane ze zdalnym powiadamianiem właściciela. Instalacja alarmowa powinna sygnalizować ingerencję czynników zewnętrznych.

#### 4.6 *Ekologia Inwestycji*

Ogniwa fotowoltaiczne PV zwane bateriami słonecznymi, to urządzenia w postaci cienkich półprzewodnikowych płytek z krzemu, które pod wpływem promieniowania produkują energię elektryczną. Uzyskana w ten sposób energia będzie przekazana na potrzeby własne budynku inwestora i operatora systemu energetycznego. Przewidywany okres eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej wynosi 30 lat. Planowana elektrownia będzie bezobsługowa, niewymagająca budowy zaplecza socjalnego, ani infrastruktury wodno-kanalizacyjnej. W czasie eksploatacji nie wytwarza się odpadów produkcyjnych a zatem nie ma potrzeby ich utylizacji. Jednakże w przypadku uszkodzenia paneli PV producent odbiera je i utylizuje.

Elektrownia fotowoltaiczna nie będzie źródłem hałasu i zanieczyszczeń emitowanych do środowiska. Z uwagi na rodzaj przedsięwzięcia, nie występują oddziaływania o zasięgu lokalnym i trans granicznym. Ogniwa fotowoltaiczne nie oddziałują negatywnie na ludzi i zwierzęta.

Prace związane z budową będą prowadzone przez specjalistów w zakresie wykonawstwa elektrycznego, a materiały użyte do budowy będą posiadać stosowne certyfikaty oraz atesty. Zatem biorąc pod uwagę dodatkowo poziom napięcia pracy urządzeń należy ocenić wpływ inwestycji na środowisko jako znikomy.

W czasie eksploatacji elektrownia fotowoltaiczna nie będzie wykorzystywać wody, ani innych surowców oraz materiałów i paliw. Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w środowisku zurbanizowanym.

## 5. OBLICZENIA W OPROGRAMOWANIU SUNTOOL - PROJEKT WYKONAWCZY

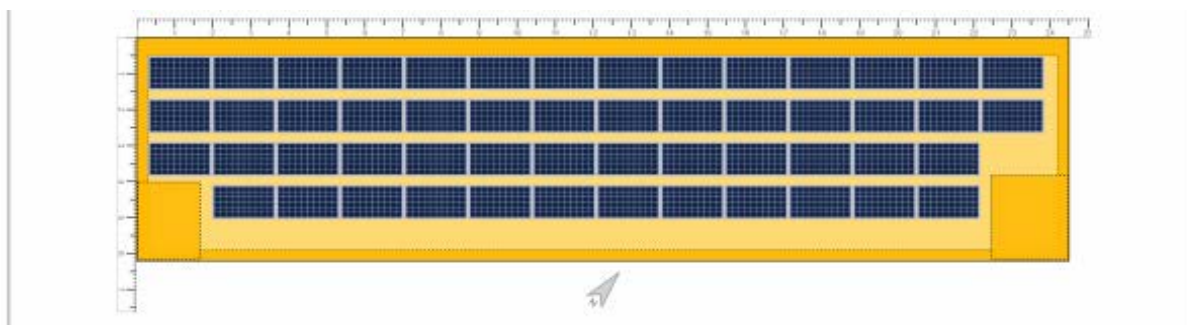
### 5.1 Dane projektu




*Raport dot. uzysku*

<b>Klient</b>		<b>Lokalizacja instalacji</b>	
Nazwisko:	ZOL	Ulica i numer domu:	ul. Słowiańska 3
Imię:	Dzierżoniów	Kod pocztowy / Mięscow:	55-200 Dzierżoniów
Ulica i numer domu:	ul. Słowiańska 3	Kraj:	Poland
Kod pocztowy / Mięscow:	55-200 Dzierżoniów		
Kraj:	Polska		
Telefon:			
E-Mail:			
<b>Opis instalacji</b>		<b>Prognostyczny uzysk roczny</b>	
Kraj:	Poland	Uzysk roczny:	12011 kWh
Nachylenie dachu:	3°	Roczna redukcja emisji CO <sub>2</sub> :	689 kg
Ilość modułów:	53		
Wydajność instalacji ogółem:	13,78 kWp		
Powierzchnia modułu:	88,864 m <sup>2</sup>		

## 5.2 *Elementy przyjęte w programie*



## 5.3 *Prognoza*

