



## Koncepcja elektrowni zasilanej energią słoneczną dla SUW w Łubnicach (fotowoltaika)

### 1. Założenia wstępne

- elektrownia oparta na panelach fotowoltaicznych o mocach 250 Wp;
- instalacja na dachach 2 budynków, skierowanego bezpośrednio na południe,
- suma mocy zainstalowanej – nie przekracza 40 kWp
- podłączenie z siecią wewnętrzną (400V) ale bez produkcji na zewnątrz (z opcją dodatkowego magazynu energii)

#### Rodzaj instalacji, klima i sieć AC



### 2. Wytyczne do założeń.

Niniejsze informacje przygotowano dla lokalizacji SUW w Łubnicach. W niniejszym dokumencie założono informacje przekazane przez inwestora instalacji.

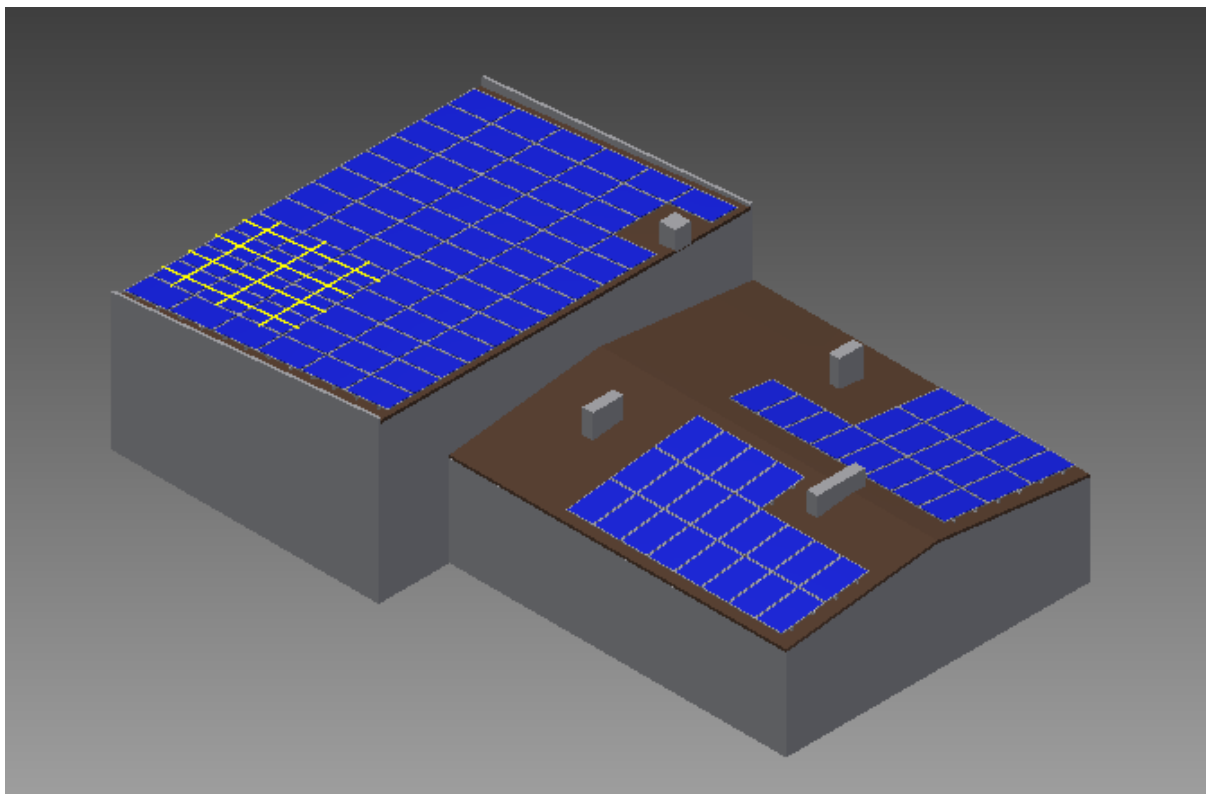




### **3. Konstrukcja elektrowni słonecznej**

Całość elektrowni słonecznej będzie znajdować się na dachach dwóch budynków SUW:

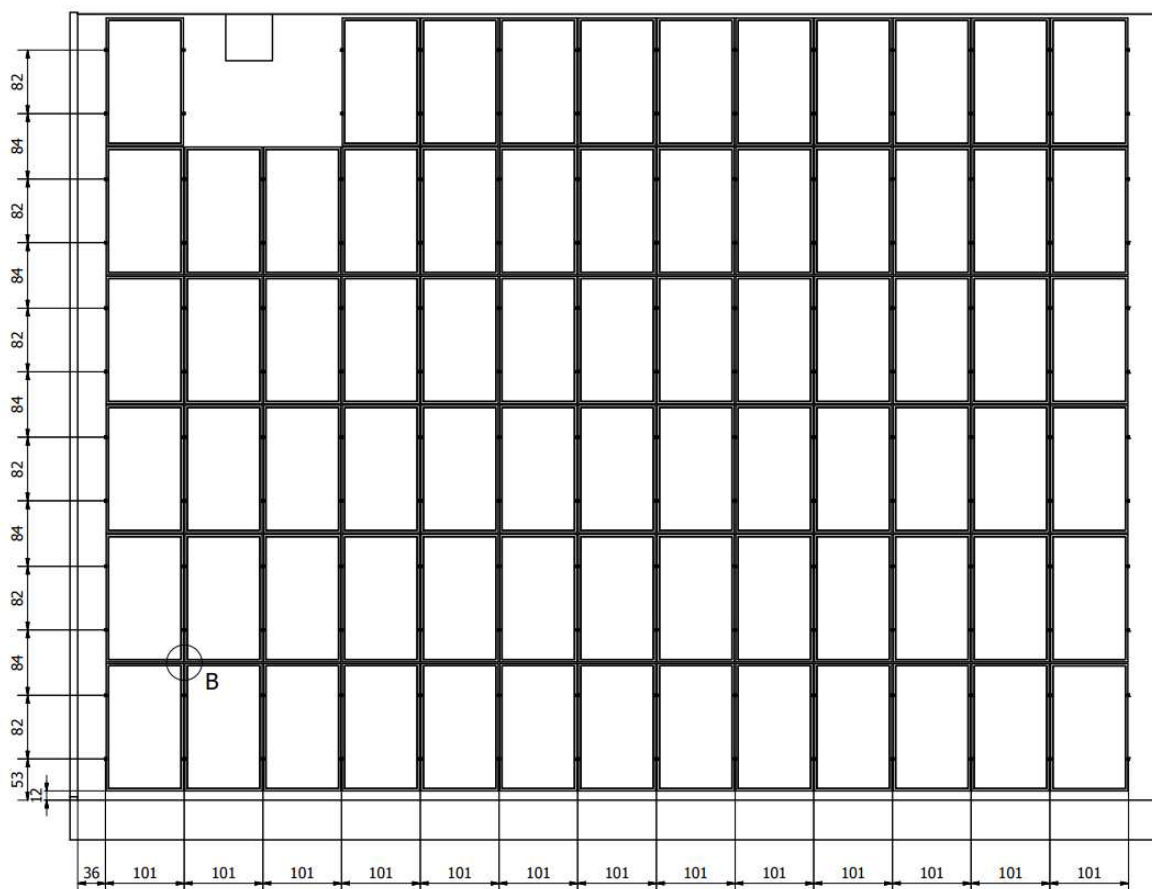
Poniżej przedstawiono planowane konfiguracje elektrowni.





### 3.1. Budynek 1

Południowa połać dachu o pochyleniu 6,25°.





Północna połać dachu o nachyleniu 7°.

Architectural drawing of a roof layout showing two rectangular roof sections with dimensions and a 7-degree slope. The drawing includes a grid of roof panels, a central chimney, and a circular feature labeled 'B'. Dimensions are provided in millimeters.



### 3.3 Spodziewana produkcja energii

**JRC** **CM SAF** Photovoltaic Geographical Information System - Interactive Maps

EUROPA > EC > JRC > DIR-C > RE > SOLAREC > PVGIS > Interactive maps > europe [Contact](#) [Important legal notice](#)

Europe Africa-Asia

Latitude: Longitude:

Mapa Satelita

Lubnice Łyczba Przeczów Czajków Orzelec Duży W Ogródach Czarzyzna Zofiówka

Google Dane do Mapy ©2016 Google Warunki korzystania z programu

**PV Estimation** Monthly radiation Daily radiation Stand-alone PV

**Performance of Grid-connected PV**

Radiation database: Climate-SAF PVGIS [\[What is this?\]](#)

PV technology: Crystalline silicon

Installed peak PV power  kWp

Estimated system losses [0;100]  %

**Fixed mounting options:**

Mounting position: Free-standing

Slope [0;90]  ° ☐ Optimize slope

Azimuth [-180;180]  ° ☐ Also optimize azimuth

(Azimuth angle from -180 to 180, East=90, South=0)

**Tracking options:**

☐ Vertical axis Slope [0;90]  ° ☐ Optimize

☐ Inclined axis Slope [0;90]  ° ☐ Optimize

☐ 2-axis tracking

Horizon file  Nie wybrano pliku

**Output options**

☐ Show graphs ☐ Show horizon

☒ Web page ☐ Text file ☐ PDF

[\[help\]](#)



Nominal power of the PV system: 19.0 kW (crystalline silicon)  
Estimated losses due to temperature and low irradiance: 7.1% (using local ambient temperature)  
Estimated loss due to angular reflectance effects: 3.7%  
Other losses (cables, inverter etc.): 14.0%  
Combined PV system losses: 23.1%

Fixed system: inclination=7°, orientation=0°				
Month	$E_d$	$E_m$	$H_d$	$H_m$
Jan	12.10	376	0.79	24.6
Feb	22.40	627	1.43	40.2
Mar	49.00	1520	3.18	98.5
Apr	67.30	2020	4.53	136
May	76.70	2380	5.32	165
Jun	79.10	2370	5.56	167
Jul	76.90	2380	5.47	169
Aug	69.90	2170	4.93	153
Sep	50.40	1510	3.45	103
Oct	32.30	1000	2.17	67.2
Nov	15.20	455	1.02	30.6
Dec	10.50	327	0.70	21.8
Yearly average	46.9	1430	3.22	98.0
Total for year		17100		1180

$E_d$ : Average daily electricity production from the given system (kWh)  
 $E_m$ : Average monthly electricity production from the given system (kWh)  
 $H_d$ : Average daily sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system (kWh/m<sup>2</sup>)  
 $H_m$ : Average sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system (kWh/m<sup>2</sup>)





**JRC CM SAF** Photovoltaic Geographical Information System - Interactive Maps

EUROPA > EQ > JRC > DIR-C > RE > SOLAREC > PVGIS > Interactive maps > europe

Search: lubnice

cursor position: 50.421, 21.175  
selected position: 50.396, 21.168

Latitude: Longitude: Go to lat/lon

Mapa Satelita

Google Dane do Mapy ©2016 Google Warunki korzystania z programu

**PV Estimation** Monthly radiation Daily radiation Stand-alone PV

**Performance of Grid-connected PV**

Radiation database: Climate-SAF PVGIS [What is this?]

PV technology: Crystalline silicon

Installed peak PV power: 9.5 kWp

Estimated system losses [0;100]: 14 %

**Fixed mounting options:**

Mounting position: Free-standing

Slope [0;90]: 7 ° ☐ Optimize slope

Azimuth [-180;180]: 0 ° ☐ Also optimize azimuth

(Azimuth angle from -180 to 180, East=-90, South=0)

**Tracking options:**

☐ Vertical axis Slope [0;90]: 0 ° ☐ Optimize

☐ Inclined axis Slope [0;90]: 0 ° ☐ Optimize

☐ 2-axis tracking

Horizon file: Wybierz plik Nie wybrano pliku

**Output options**

☐ Show graphs ☐ Show horizon

☒ Web page ☐ Text file ☐ PDF

**Calculate** [help]

Nominal power of the PV system: 9.5 kW (crystalline silicon)  
Estimated losses due to temperature and low irradiance: 7.1% (using local ambient temperature)  
Estimated loss due to angular reflectance effects: 3.7%  
Other losses (cables, inverter etc.): 14.0%  
Combined PV system losses: 23.1%

Fixed system: inclination=7°, orientation=0°				
Month	$E_d$	$E_m$	$H_d$	$H_m$
Jan	6.06	188	0.79	24.6
Feb	11.20	313	1.43	40.2
Mar	24.50	759	3.18	98.5
Apr	33.70	1010	4.53	136
May	38.40	1190	5.32	165
Jun	39.50	1190	5.56	167
Jul	38.50	1190	5.47	169
Aug	35.00	1080	4.93	153
Sep	25.20	756	3.45	103
Oct	16.10	500	2.17	67.2
Nov	7.59	228	1.02	30.6
Dec	5.27	163	0.70	21.8
Yearly average	23.5	714	3.22	98.0
Total for year		8570		1180

$E_d$ : Average daily electricity production from the given system (kWh)  
 $E_m$ : Average monthly electricity production from the given system (kWh)  
 $H_d$ : Average daily sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system (kWh/m<sup>2</sup>)  
 $H_m$ : Average sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system (kWh/m<sup>2</sup>)

Czyli spodziewana roczna produkcja energii wynosi około 25,7 MWh

**4. Konstrukcja montażowa :**

Dla dachu:

Proponuje się konstrukcję opartą na systemie aluminiowych szyn montowanych na dachu (system CORAB) dla blach trapezowych.

**5. Podsumowanie**

z magazynem energii

Lp.	Nazwa	Jednostka	Ilość
1	Panel BEP250W	szt.	114
2	Skymax Hybrid 10 kW	szt.	1
3	FRONIUS Symo 20.0-3-M	szt.	2
4	System mocowań Corab	kpl.	1
5	Kabel solarny 4mm	mb	200
6	Kabel AC	mb	50
7	Ogranicznik AC	kpl.	2
8	Ogranicznik DC	kpl.	4
9	Skrzynka bezpiecznikowa	szt.	1
10	Licznik	szt.	1
11	Urządzenie Solar Log 1200	szt.	1
12	Powerpack 10 kWh	szt.	1
13	Montaż	usługa	1
14	Transport	usługa	1

<b>Koszt całej instalacji:</b>	
<b>Suma netto</b>	<b>165 300,00 zł</b>
<b>Suma brutto</b>	<b>203 319,00 zł</b>

<b>Ilość rocznej wyprodukowanej energii</b>	<b>25 700 kWh</b>
---	-------------------