

## **Uzysk energii elektrycznej z systemów PV dla starego budynku Ośrodka Zdrowia w Petrykozach**

W oparciu o rzut dachu obiektu (o wymiarach 10 x 18 m) oraz powierzchnię południowej ściany 60 m<sup>2</sup>, przy założeniu utrzymania niezbędnych odległości roboczych pomiędzy panelami oraz z uwzględnieniem eliminacji zacinienia własnego (od poprzedzających paneli) przyjęto możliwy uzysk energii elektrycznej pochodzącej z 32 sztuk paneli . Dodatkowo zaplanowano umieszczenie 24 sztuki na południowej ścianie budynku.

W niniejszym opracowaniu założono moc jednostkową panela w wysokości 300 Wp. Całkowita analizowana moc zainstalowana wynosi więc nie mniej niż:

**56 x 300 = 16,8 kWp** (odpowiednio 9,6 kWp część dachowa i 7,2 kWp część naścienna).

W celu obliczenia ilości energii pochodzącej z systemu fotowoltaicznego dla danej szerokości geograficznej posłużono się oprogramowaniem dedykowanym dla tego typu obliczeń dla obszaru Europy.

Wyżej wymieniona moc zainstalowana pozwala rocznie wygenerować **13.900 kWh** energii przy optymalnym ustawieniu paneli (kąt 36 stopni na części dachowej i 90 stopni na części naściennej), ekspozycja na stronę południową.

Wyniki obliczeń wraz z danymi wejściowymi w załączeniu.

## Performance of Grid-connected PV

**NOTE:** before using these calculations for anything serious, you should read [\[this\]](#)

### PVGIS estimates of solar electricity generation

Location: 51°41'4" North, 19°19'3" East, Elevation: 191 m a.s.l.,

Solar radiation database used: PVGIS-CMSAF

Nominal power of the PV system: 9.6 kW (thin film)

Estimated losses due to temperature: 8% (generic value for areas without temperature information or for PV modules with unknown temperature dependence)

Estimated loss due to angular reflectance effects: 3.0%

Other losses (cables, inverter etc.): 14.0%

Combined PV system losses: 23.2%

<b>Fixed system: inclination=36°, orientation=0° (Optimum at given orientation)</b>				
<b>Month</b>	<b>E<sub>d</sub></b>	<b>E<sub>m</sub></b>	<b>H<sub>d</sub></b>	<b>H<sub>m</sub></b>
Jan	7.21	224	0.99	30.7
Feb	12.40	346	1.70	47.6
Mar	26.40	818	3.63	112
Apr	36.50	1090	5.02	150
May	39.50	1220	5.44	169
Jun	39.70	1190	5.48	164
Jul	38.70	1200	5.34	165
Aug	36.90	1150	5.08	158
Sep	29.00	871	3.99	120
Oct	19.60	607	2.69	83.3
Nov	9.37	281	1.29	38.6
Dec	6.51	202	0.90	27.7
<b>Yearly average</b>	<b>25.2</b>	<b>767</b>	<b>3.47</b>	<b>106</b>
<b>Total for year</b>		<b>9200</b>		<b>1270</b>

E<sub>d</sub>: Average daily electricity production from the given system (kWh)

E<sub>m</sub>: Average monthly electricity production from the given system (kWh)

H<sub>d</sub>: Average daily sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system (kWh/m<sup>2</sup>)

H<sub>m</sub>: Average sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system (kWh/m<sup>2</sup>)

PVGIS © European Communities, 2001-2012

Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged

See the disclaimer [here](#)

## Performance of Grid-connected PV

NOTE: before using these calculations for anything serious, you should read [\[this\]](#)

### PVGIS estimates of solar electricity generation

Location: 51°41'4" North, 19°19'3" East, Elevation: 191 m a.s.l.,

Solar radiation database used: PVGIS-CMSAF

Nominal power of the PV system: 7.2 kW (thin film)

Estimated losses due to temperature: 8% (generic value for areas without temperature information or for PV modules with unknown temperature dependence)

Estimated loss due to angular reflectance effects: 4.5%

Other losses (cables, inverter etc.): 14.0%

Combined PV system losses: 24.5%

Fixed system: inclination=90°, orientation=0°				
Month	$E_d$	$E_m$	$H_d$	$H_m$
Jan	5.50	170	1.00	31.0
Feb	8.50	238	1.55	43.5
Mar	16.20	502	2.98	92.5
Apr	18.30	548	3.42	102
May	16.20	501	3.07	95.2
Jun	15.10	452	2.88	86.3
Jul	15.30	475	2.91	90.4
Aug	17.00	528	3.20	99.3
Sep	16.60	498	3.08	92.3
Oct	13.40	416	2.45	76.0
Nov	7.10	213	1.29	38.7
Dec	5.22	162	0.95	29.4
Yearly average	12.9	392	2.40	73.1
Total for year	4700		877	

$E_d$ : 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>)

PVGIS © European Communities, 2001-2012

Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged

See the disclaimer [here](#)