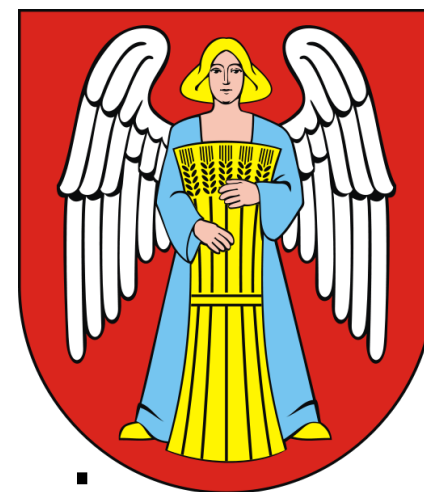




WOJEWÓDZTWO  
KUJAWSKO-POMORSKIE



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej w Toruniu



**Działanie 3.1 Wspieranie  
wytwarzania i dystrybucji energii  
pochodzącej ze źródeł odnawialnych  
w ramach Regionalnego Programu  
Operacyjnego WK-P  
na lata 2014-2020**



[www.pursunpower.com](http://www.pursunpower.com)



<http://marciszow.pl/?fotowoltaika>, 37

## KOLEKTORY SŁONECZNE



# POWIETRZNA POMPA CIEPŁA

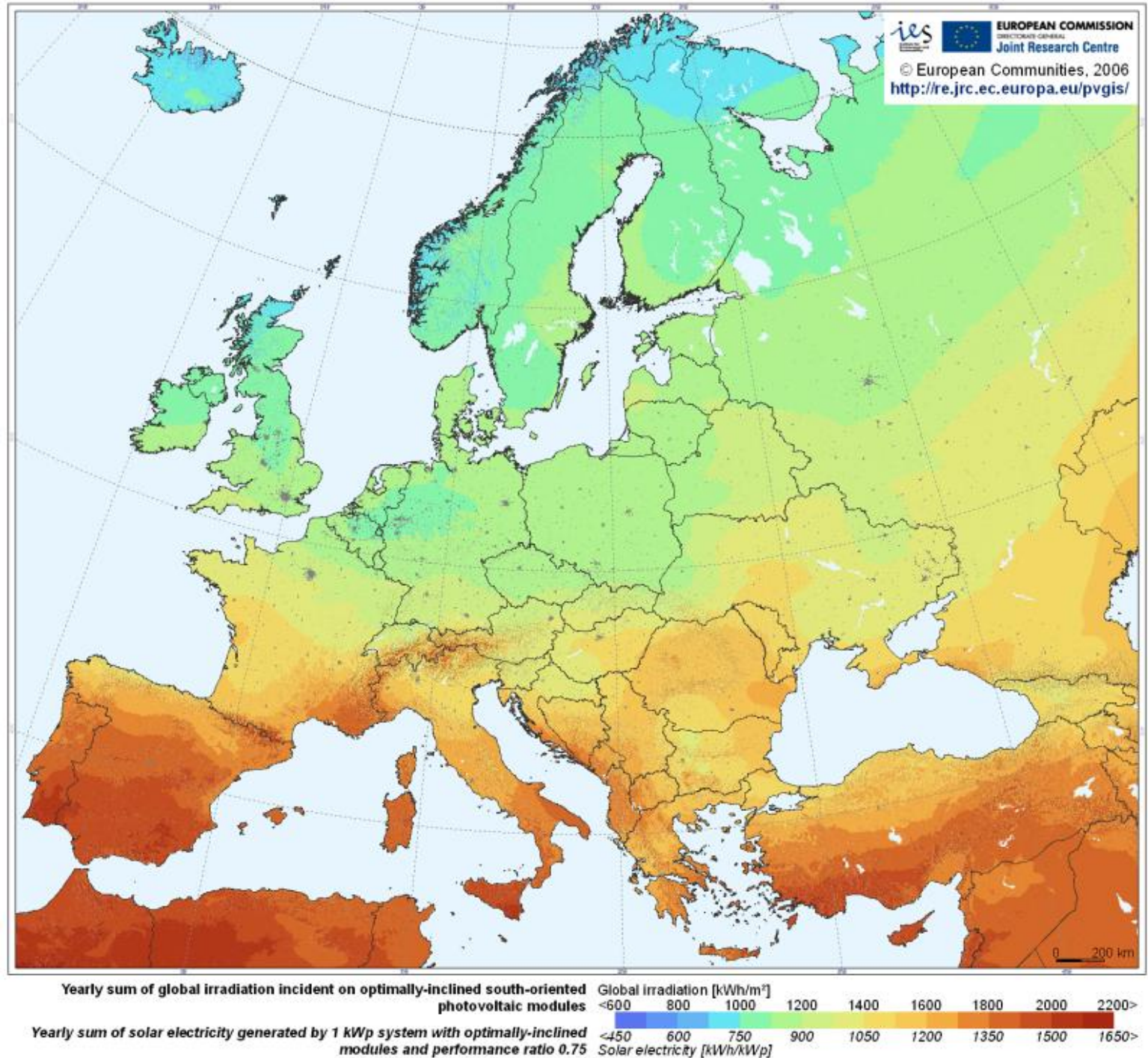


Sprzedajemy.pl

# Promieniowanie słoneczne

## Photovoltaic Solar Electricity Potential in European Countries

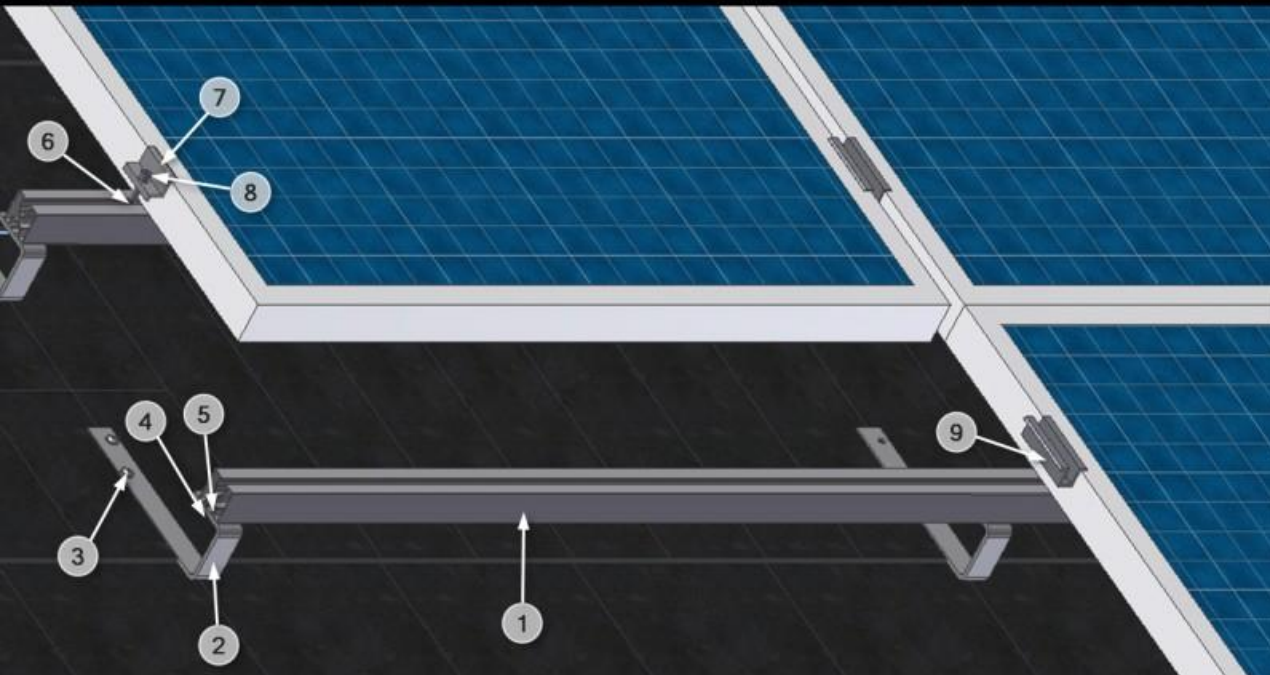
- W Europie na 1 m<sup>2</sup> przypada od 600KWh do 2000KWh
- Najlepsze warunki mają Hiszpania, Włochy i Turcja



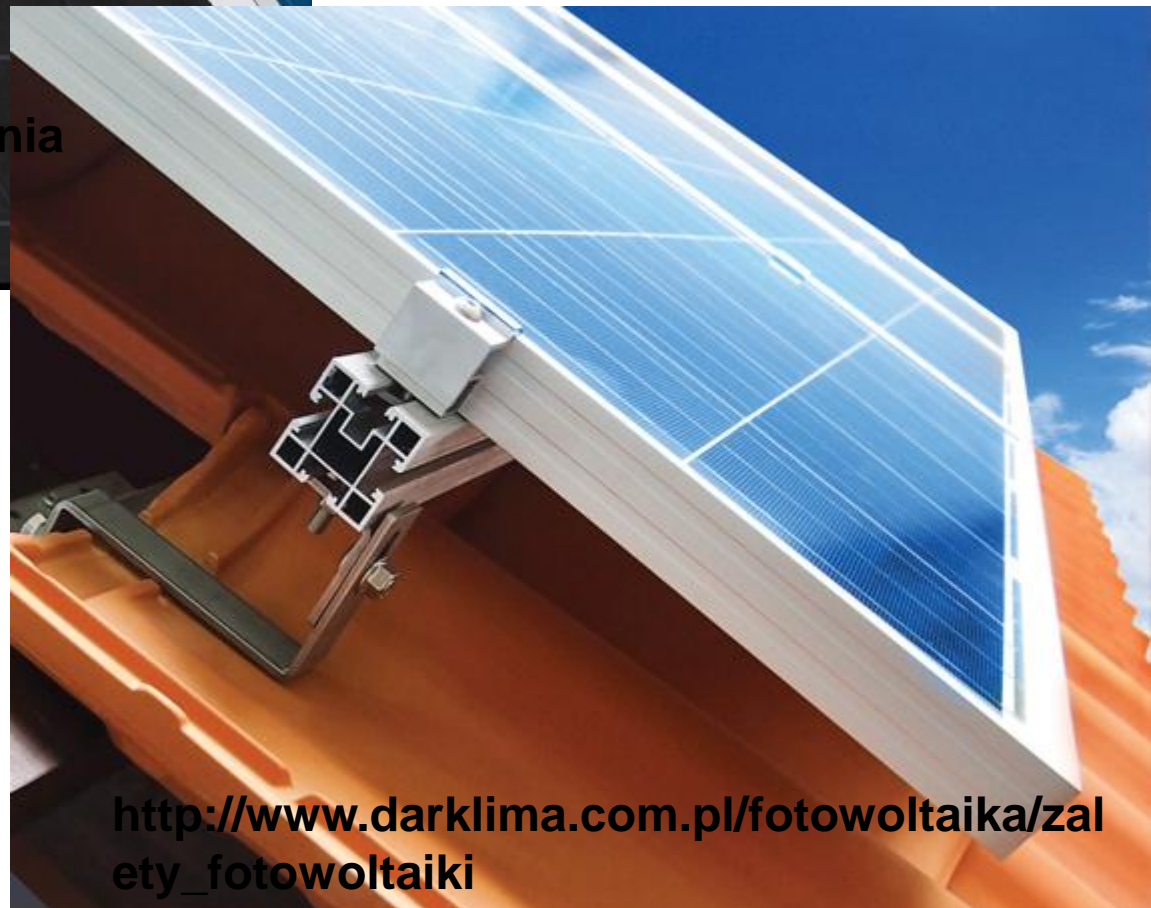
# Promieniowanie słoneczne



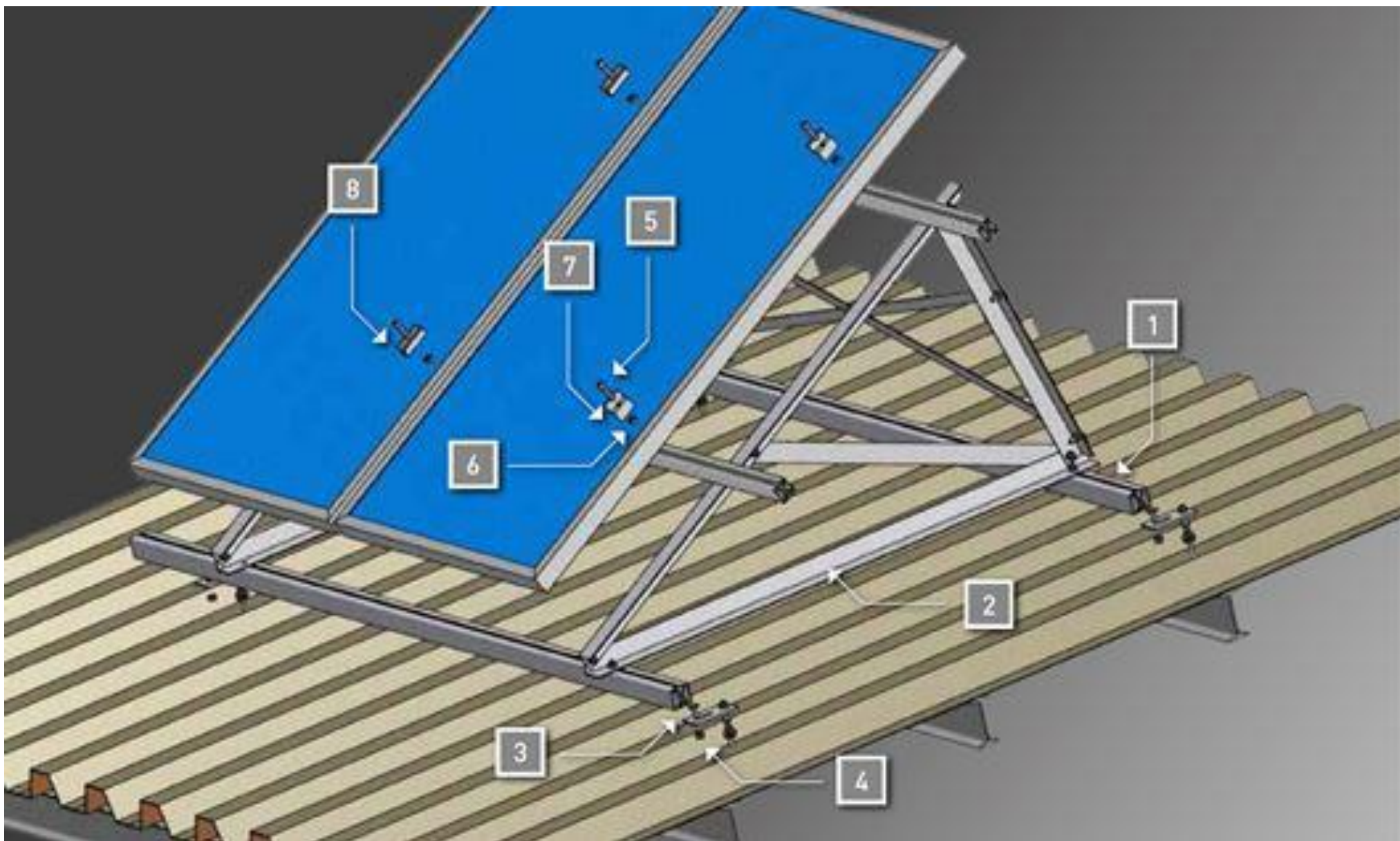
- W Polsce na 1m<sup>2</sup> przypada około 1000KWh
- Różnice w nasłonecznieniu wynoszą mniej niż 5%



<http://remor.home.pl/pl/produkty/mocowania-solarne/r/mocowania-dla-paneli-fotowoltaicznych-pv>

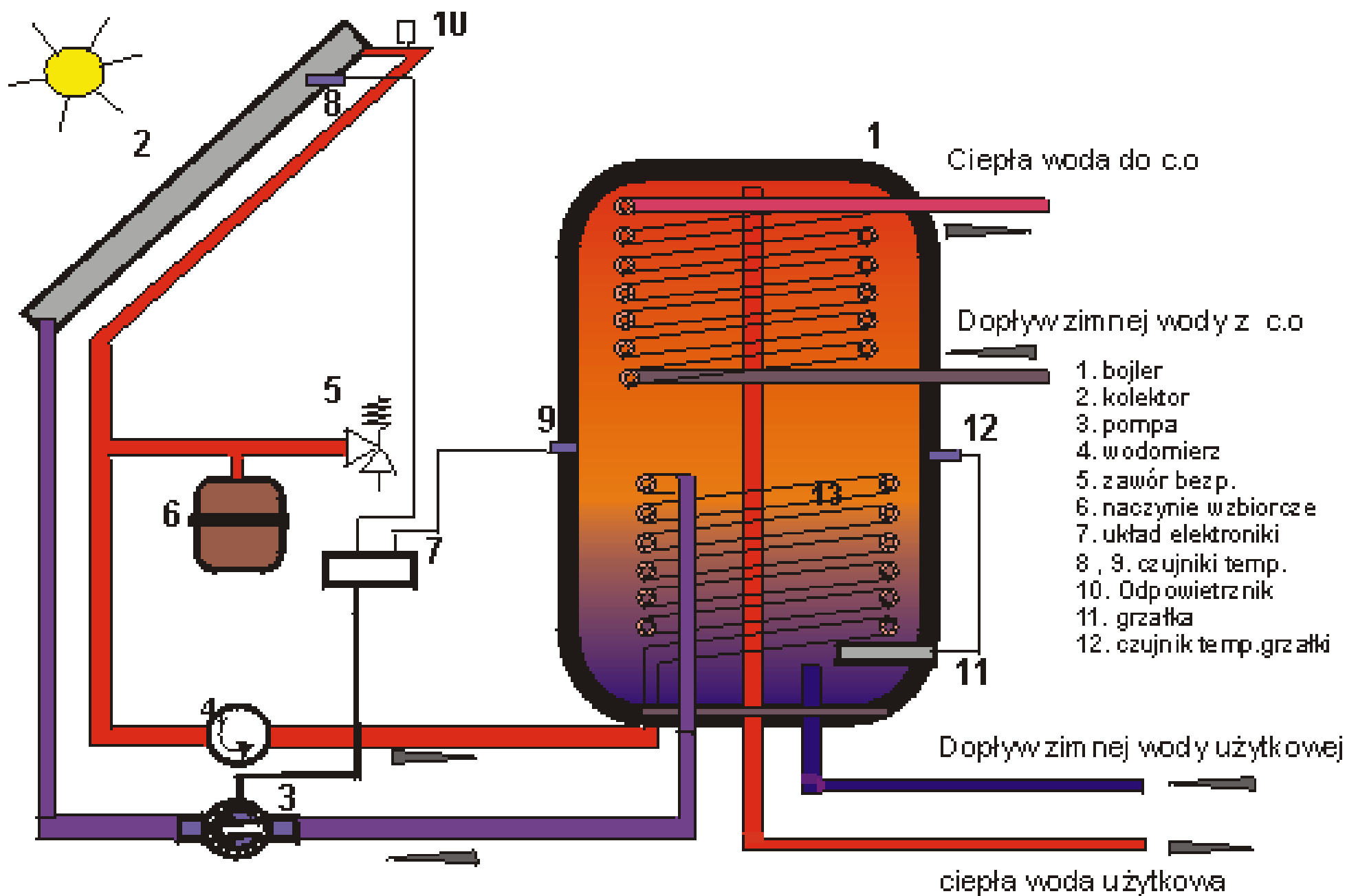


[http://www.darklima.com.pl/fotowoltaika/zaloty\\_fotowoltaiki](http://www.darklima.com.pl/fotowoltaika/zaloty_fotowoltaiki)



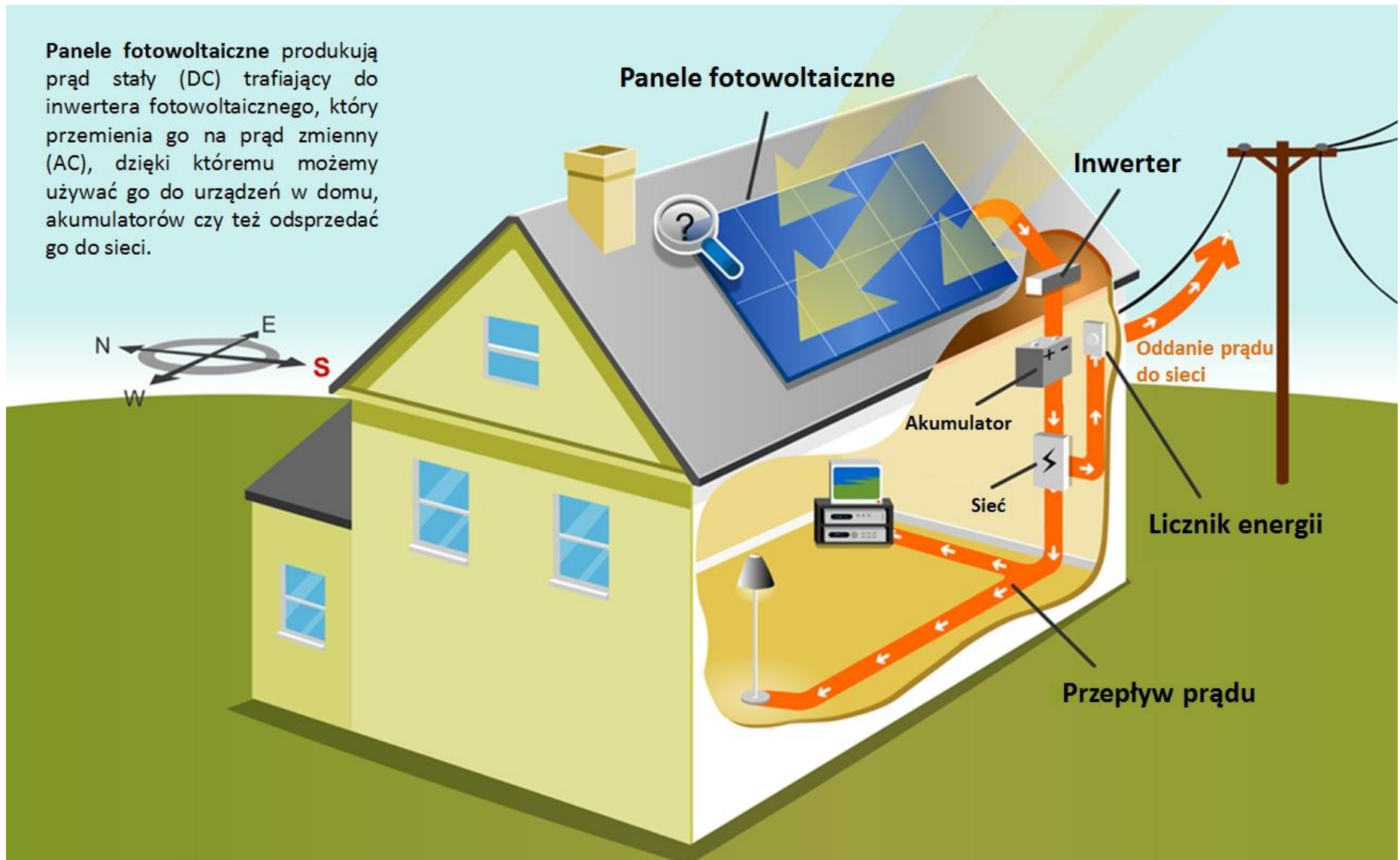
<http://www.fotowoltaikainfo.pl/technika/2015/07/02/konstrukcja-dla-fotowoltaiki>





<http://www.uwm.edu.pl/kolektory/kolektory-sloneczne/kole.htm>

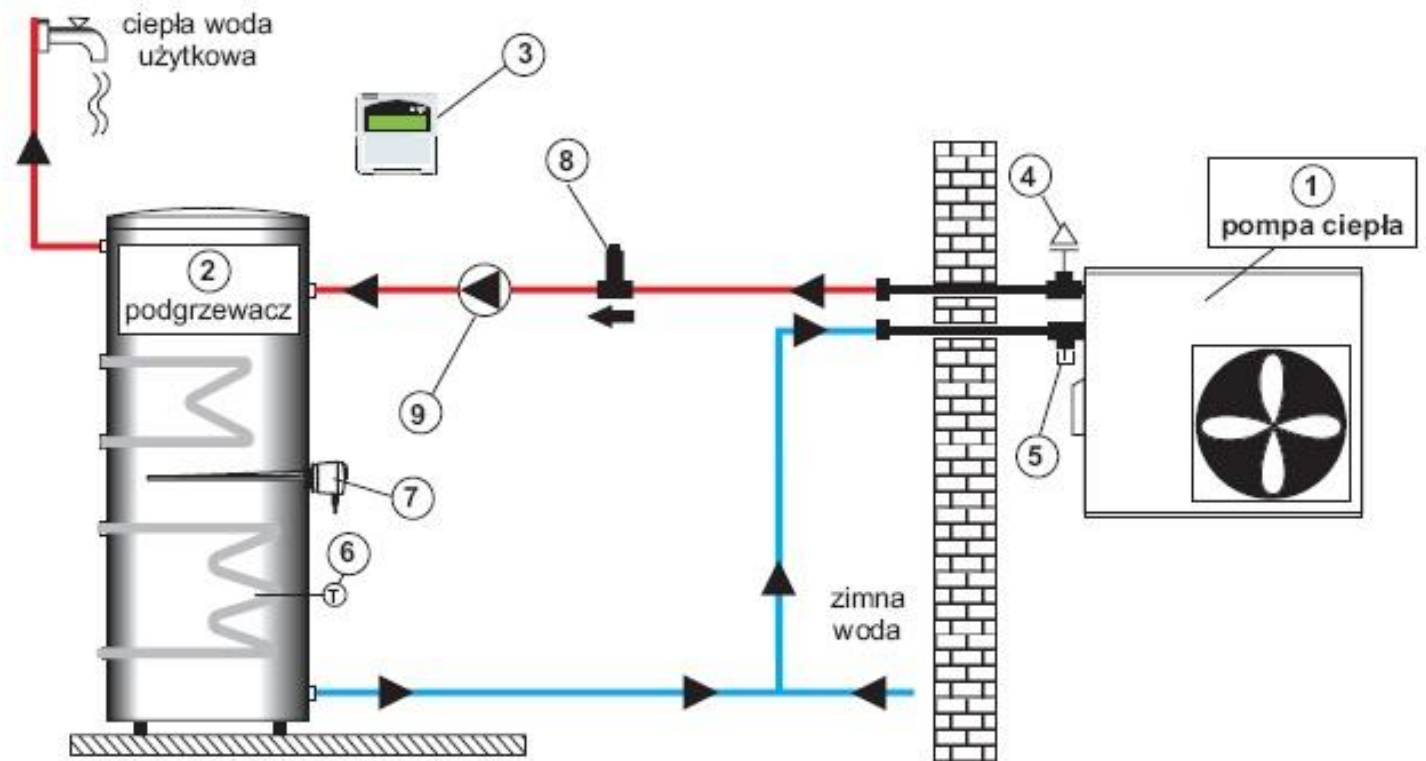
# System Fotowoltaiczny



## **Ogniwa fotowoltaiczne o mocy 4KW**

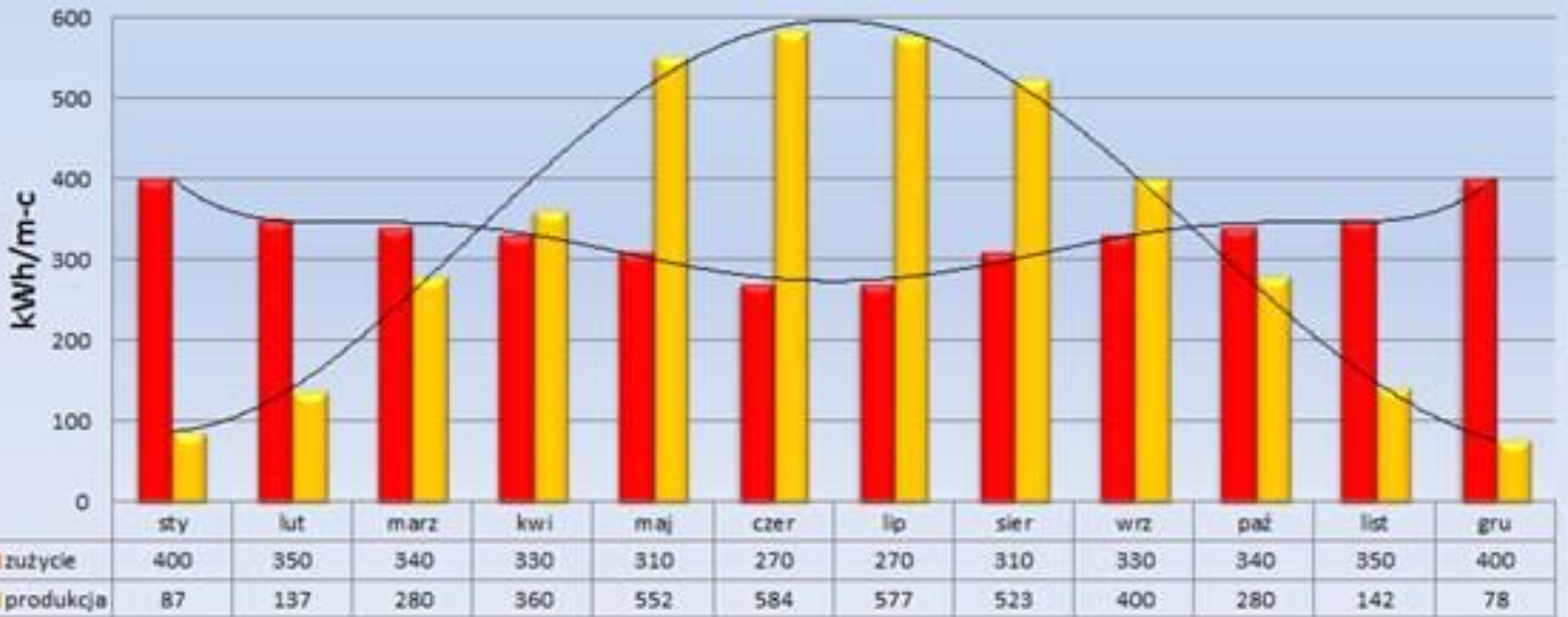
- 16 szt. paneli fotowoltaicznych – (1640x992x40mm) zajmuje 30m<sup>2</sup> wolnej powierzchni
- gwarancja – 10lat - konstrukcje, instalacje, panele, 25lat – na moc, 5 lat inwerter przeważnie z możliwością przedłużenia.
- Ekspozycja dachu winna być południowa lub ewentualnie wsch. – zach.

1. Pompa ciepła powietrze-woda
2. Biwalentny podgrzewacz (z dwoma węzownicami)
3. Regulator pompy ciepła
4. Odpowietrznik
5. Korek spustowy
6. Czujnik temperatury ciepłej wody
7. Grzałka elektryczna
8. Czujnik przepływu
9. Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody



Rys. Uproszczony przykład instalacji z pompą ciepła powietrze-woda HITPump WASSER podgrzewającej ciepłą wodę użytkową (w zestawie z podgrzewaczem Wassersolar)

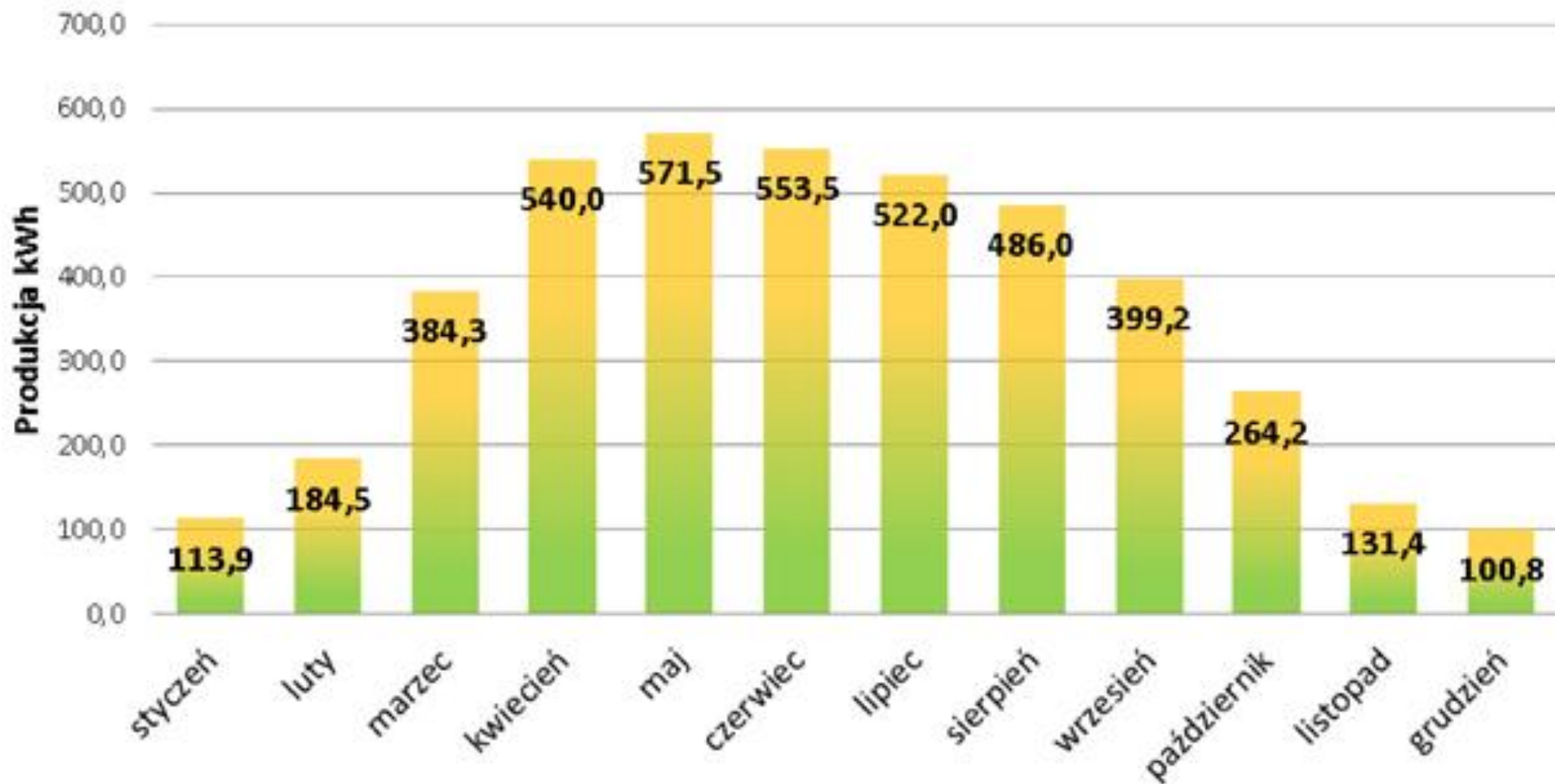
## Produkcja energii z PV / zużycie energii w domu



Licznik energii zużytej	400	750	1090	1420	1730	2000	2270	2580	2910	3250	3600	4000
Licznik energii wyprod.	87	225	505	865	1416	2000	2577	3100	3500	3780	3922	4000
<b>Bilans</b>	<b>-313</b>	<b>-525</b>	<b>-585</b>	<b>-555</b>	<b>-314</b>	<b>0</b>	<b>307</b>	<b>520</b>	<b>590</b>	<b>530</b>	<b>322</b>	<b>0</b>
01.01 start						I Rodziczenie półroczne						II Rodziczenie półroczne

<http://kompaniasolarna.pl/fotowoltaika/net-metering-na-czym-polega/>

## Średnia miesięczna produkcja



Średnia produkcja energii z instalacji 4kWp – 4000kWh

<http://www.fotowolt-instal.pl/batterie-fotowoltaiczne-dla-domu.html>

# USTAWA OZE

## Ustawa OZE

Określa w art. 27a (nowelizacja ustawy z dn. 22.06.2016r.) kim jest **PROSUMENT** – odbiorca końcowy dokonujący zakupu energii elektrycznej na podstawie umowy kompleksowej, wytwarzający energię elektryczną wyłącznie z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacjach, w celu jej zużycia na potrzeby własne, niezwiązane z wykonywaną działalnością gospodarczą regulowaną ustawą z dnia 2 lipca 2004r. O swobodzie działalności gospodarczej (Dz. U. z 2015r. Poz. 584 z póź. Zm. – o swobodzie działalności gospodarczej), lub wykonujący działalność gospodarczą w rozumieniu ustawy, z wyłączeniem działalności gospodarczej wykonywanej przez przedsiębiorstwo energetyczne w rozumieniu ustawy Prawo energetyczne.

**PROSUMENT NIE JEST NAKIEROWANY NA OSIĄGNIĘCIE  
ZYSKÓW, A JEDYNIENIE NA ZASPOKOJENIE  
POTRZEB WŁASNYCH**

## **Art. 4. [Rozliczenie ilości energii elektrycznej wprowadzonej i pobranej z sieci przez prosumenta]**

1. Sprzedawca, o którym mowa w art. 40 ust. 1a, dokonyuje rozliczenia ilości energii elektrycznej wprowadzonej przez prosumenta do sieci elektroenergetycznej wobec ilości energii elektrycznej pobranej z tej sieci w stosunku ilościowym 1 do 0,7 z wyjątkiem mikroinstalacji o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 10 kW, dla których ten stosunek ilościowy wynosi 1 do 0,8.

2. Rozliczenia ilości energii, o której mowa w ust. 1, dokonuje się na podstawie wskazań urządzenia pomiarowo-rozliczeniowego dla danej mikroinstalacji.



4. Od ilości rozliczonej energii elektrycznej, w sposób, o którym mowa w ust. 1, prosument nie uiszcza:

1) na rzecz sprzedawcy, o którym mowa w art. 40 ust. 1a, opłat z tytułu jej rozliczenia;

2) opłat za usługę dystrybucji, których wysokość zależy od ilości energii elektrycznej pobranej przez prosumenta; opłaty te są uiszczane przez sprzedawcę, o którym mowa w art. 40 ust. 1a, wobec operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, do sieci którego przyłączona jest mikroinstalacja.

5. Rozliczeniu podlega energia elektryczna wprowadzona do sieci nie wcześniej niż na 365 dni przed dniem dokonania odczytu rozliczeniowego w bieżącym okresie rozliczeniowym. Jako datę wprowadzenia energii elektrycznej do sieci w danym okresie rozliczeniowym przyjmuje się datę odczytu rozliczeniowego, na podstawie którego określana jest ilość energii elektrycznej wprowadzonej w całym okresie rozliczeniowym.

6. Sprzedawca, o którym mowa w art. 40 ust. 1a, informuje prosumenta o ilości rozliczonej energii, o której mowa w ust. 1, zgodnie z okresami rozliczeniowymi przyjętymi w umowie kompleksowej.

## **Art. 40. [Obowiązek zakupu energii elektrycznej]**

1. Obowiązek zakupu energii elektrycznej, o którym mowa w art. 41 ust. 1, w art. 42 ust. 1 oraz w art. 92 ust. 1, wykonuje wyznaczony przez Prezesa URE sprzedawca energii elektrycznej, zwany dalej "sprzedawcą zobowiązanym", na podstawie umowy, o której mowa w art. 5 ustawy - Prawo energetyczne.

1a. Sprzedawca zobowiązany ma obowiązek dokonać rozliczenia, o którym mowa w art. 4 ust. 1, chyba że rozliczenia dokonuje wybrany przez prosumenta sprzedawca inny niż sprzedawca zobowiązany, na podstawie umowy kompleksowej.

1b. Obowiązek rozliczenia, o którym mowa w art. 4 ust. 1, powstaje od daty wytworzenia po raz pierwszy energii elektrycznej z odnawialnego źródła energii i trwa przez okres kolejnych 15 lat, nie dłużej niż do dnia 31 grudnia 2035 r.

1c. Przez datę wytworzenia po raz pierwszy energii elektrycznej z odnawialnego źródła energii rozumie się dzień, w którym energia elektryczna została po raz pierwszy wprowadzona do sieci dystrybucyjnej.

# POMPY CIEPŁA POWIETRZNE DO OGRZANIA CWU

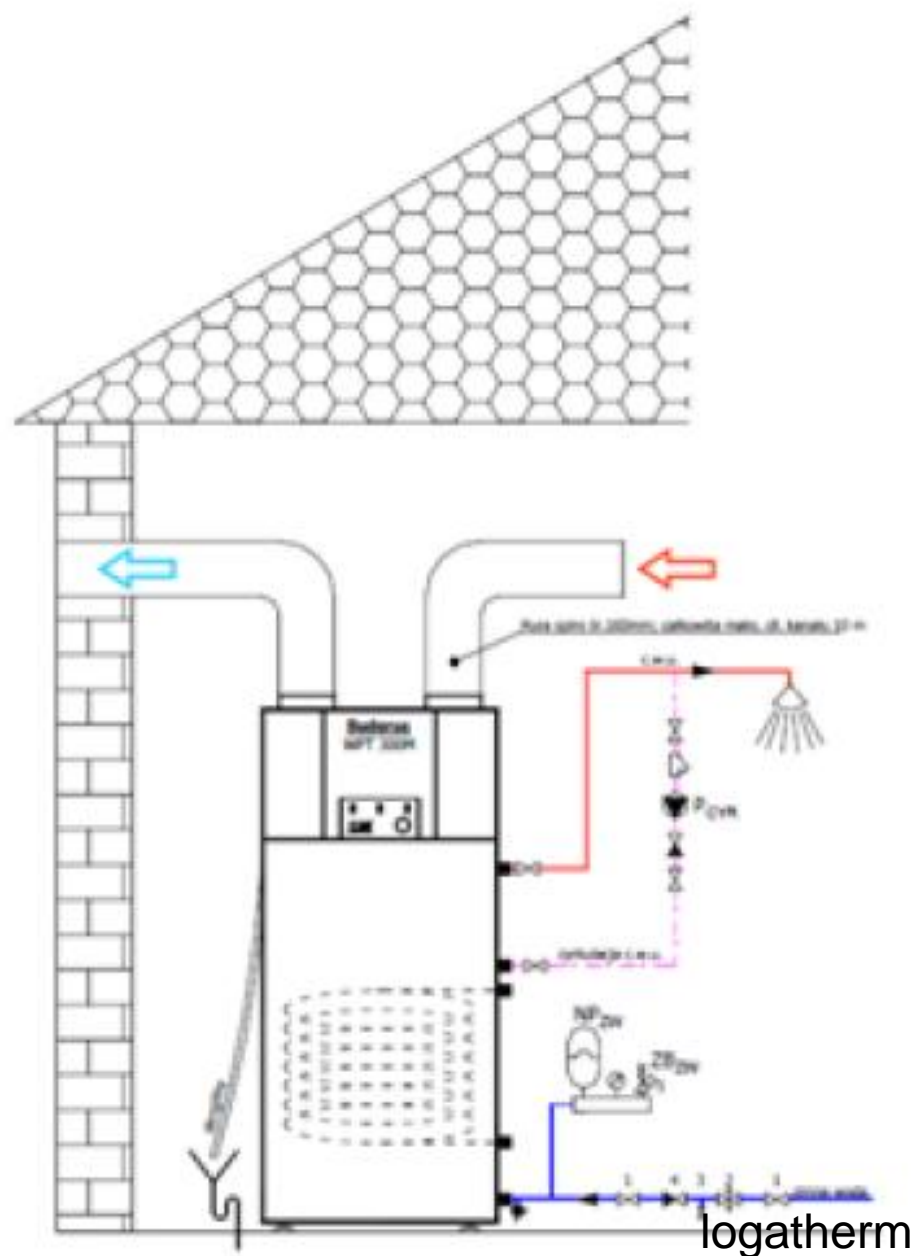
Pompa ciepła podgrzewa ciepłą wodę użytkową, wykorzystując do tego celu energię cieplną z powietrza wentylacyjnego budynku.

Zaspakaja zapotrzebowanie domu jednorodzinnego na ciepłą wodę użytkową.

Podgrzewa ciepłą wodę i jednocześnie może chłodzić wnętrze budynku latem.

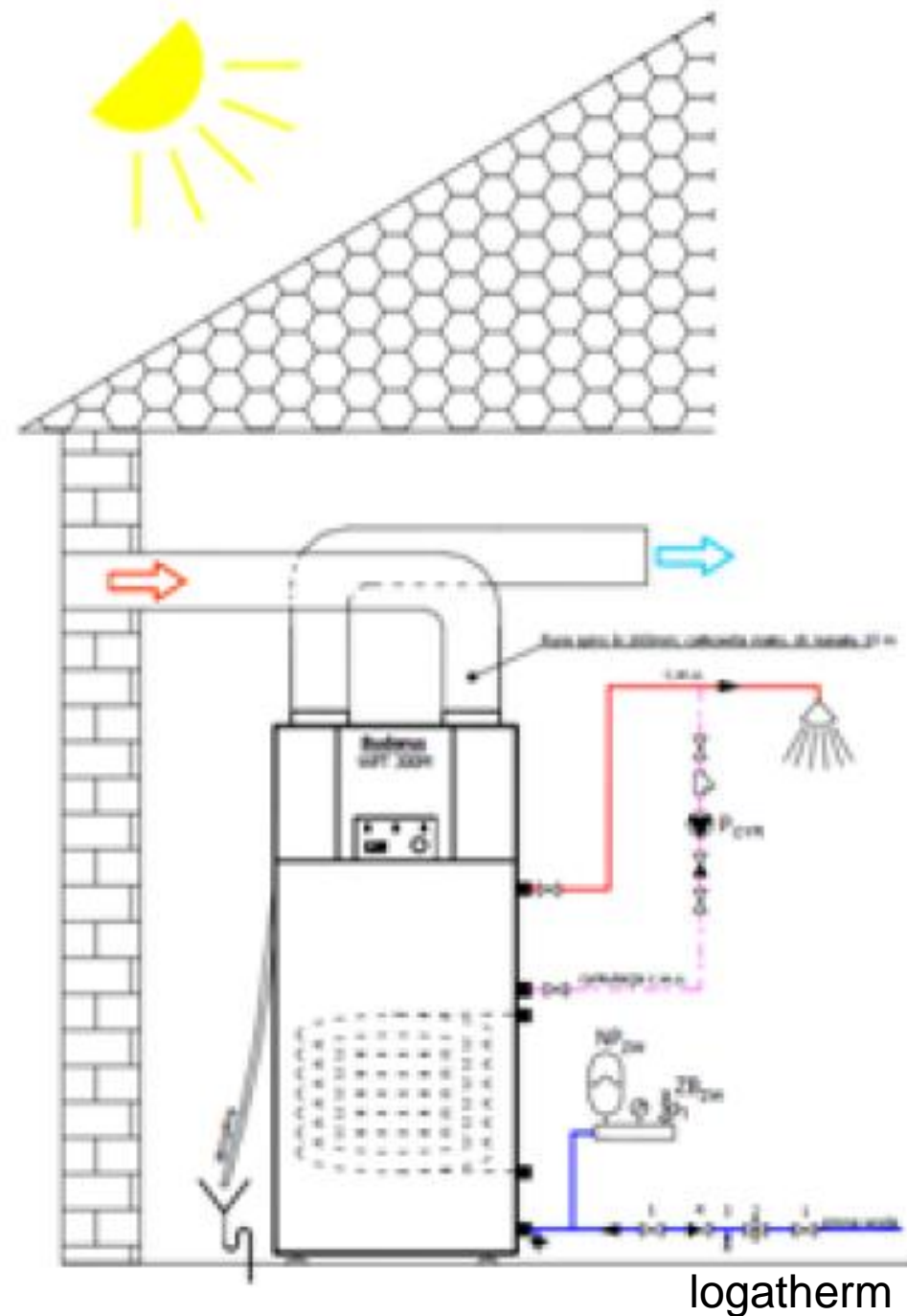
Pomieszczenie, w którym instaluje się urządzenie powinno być ciepłe (np. kotłownia, piwnica, poddasze).

Jednak najlepiej sprawdza się ona w pomieszczeniach, gdzie pracują już inne urządzenia emitujące ciepło: pralnia, suszarnia czy spiżarnia. W pomieszczeniach tych pompa ciepła będzie ochładzać powietrze i jednocześnie osuszać je. Ta ostatnia własność stanowi niewątpliwą zaletę pompy ciepła, szczególnie, gdy zainstalujemy ją w pralni, suszarni czy piwnicy. Okaże się szybko, że ciepła woda podgrzewana jest bardzo ekonomicznie, a pomieszczenia są suche, wolne od wilgoci, pleśni i nieprzyjemnych zapachów.



**3** Zasada działania pompy ciepła na cele c.w.u. (okres zimowy)

Powietrze z wnętrza budynku zostaje zassane przez pompę ciepła, ochłodzone i znowu wytłoczone do pomieszczenia. Jednocześnie z powietrza, na powierzchni parownika, zostaje wykroplona wilgoć, w konsekwencji czego powietrze wyływające z pompy ciepła jest suche i chłodne. W ten właśnie sposób dzięki pompie ciepła realizowane jest ochładzanie budynku latem

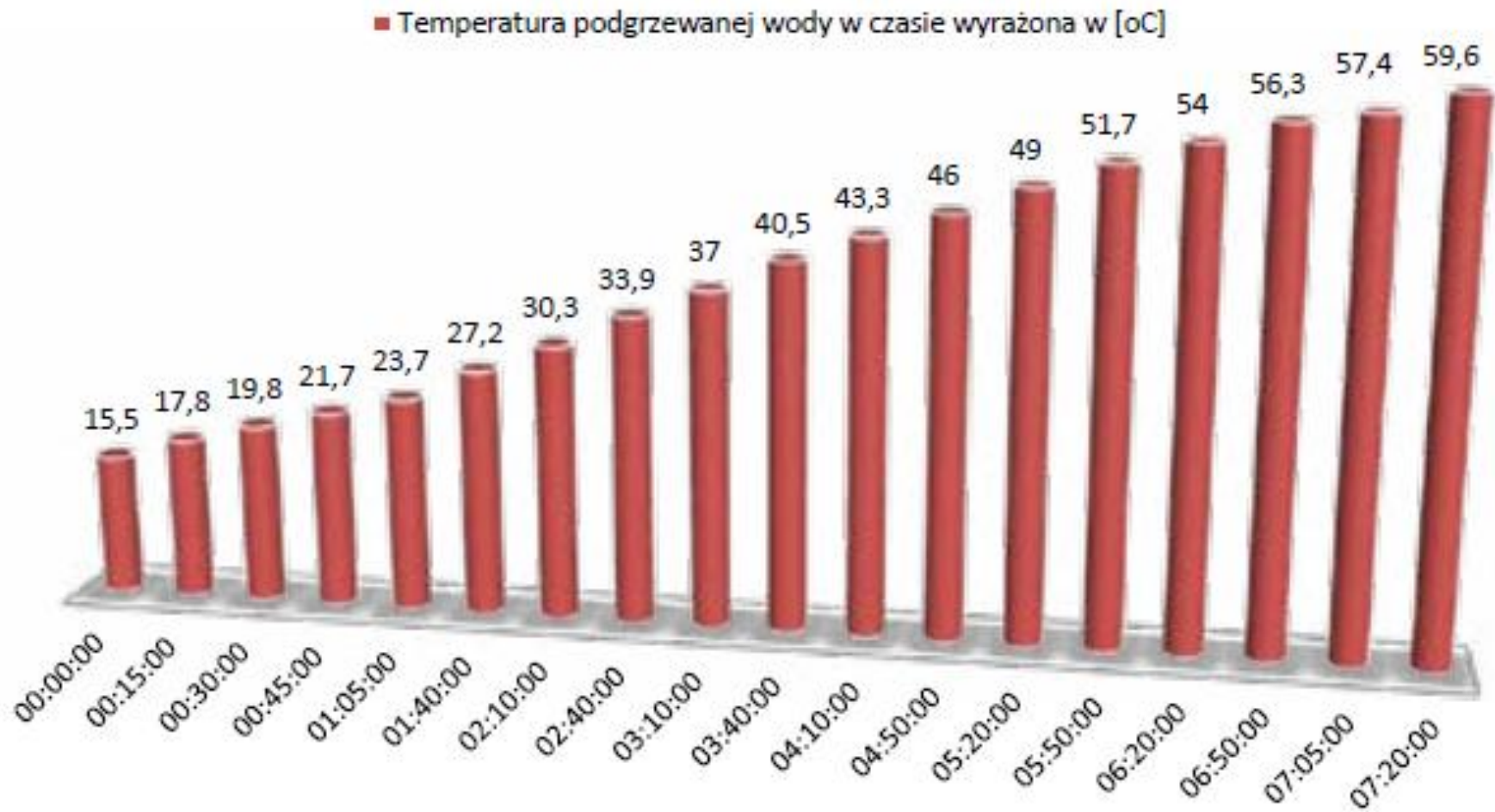


**1** Zasada działania pompy ciepła na cele c.w.u. (okres letni)

# Analiza ekonomiczna podgrzewania wody użytkowej

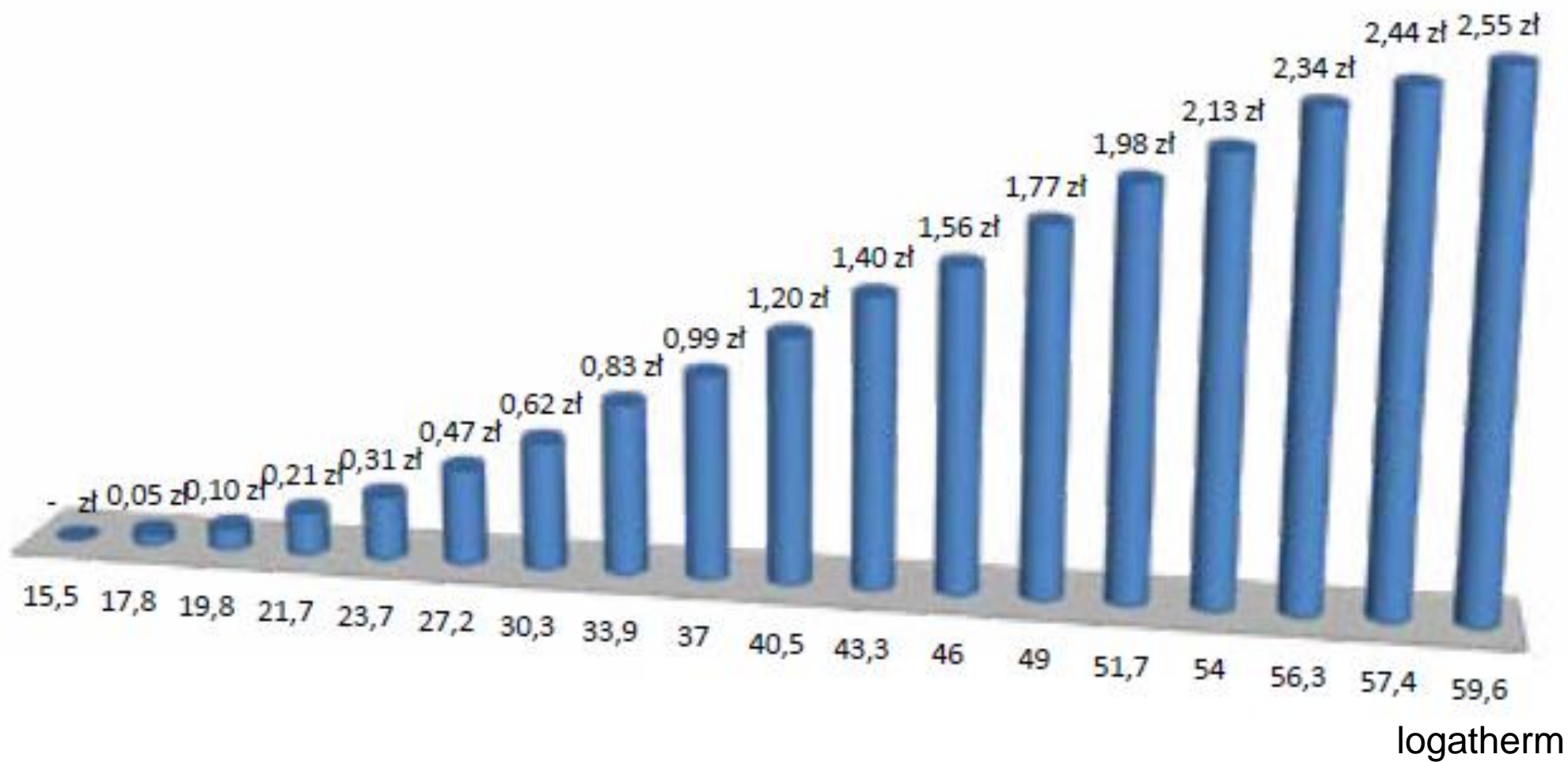
Wyniki pomiarów ciepłno-przepływowych na przykładzie pompy ciepła Logatherm WPT270

Wykres **1** Przyrost temperatury podgrzewanej wody w zasobniku w zależności od upływającego czasu pracy pompy ciepła



## Wykres 2 Koszt podgrzewania c.w.u. przez pompę ciepła w zależności od temperatury podgrzewanej wody (cena energii elektrycznej na poziomie 0,52 zł za 1 kWh)

■ Koszt podgrzania c.w.u (0,52zł/kWh) w zależności od temperatury wyrażonej w [oC]



Pompa ciepła pozyskuje około 70% potrzebnej energii cieplnej do podgrzewania c.w.u. z powietrza wentylacyjnego.

W ten sposób koszty podgrzewania ciepłej wody zostają zminimalizowane aż o 2/3.

Do podgrzania 270 dm<sup>3</sup> wody do temperatury 45°C powietrzną pompą ciepła potrzebujemy około 5 godzin, koszt zaś jej uzyskania wynosi około 1,50 zł

(przy założeniu ceny energii elektrycznej na poziomie 0,52 zł/kWh).

Podgrzewa ona wodę niezależnie od warunków pogodowych. Jednakże wraz ze spadkiem temperatury zasysanego przez pompę ciepła powietrza spada jej wydajność.

Pompa ciepła ma wbudowaną w zbiornik, stalową wężownicę, do której można podłączyć instalację słoneczną, kominek z płaszczem wodnym lub kocioł na paliwo stałe.

Jest to niewątpliwa zaleta tego urządzenia, bo pozwala na wykorzystanie nadwyżki ciepła z kominka lub kotła do podgrzewania wody.

Zimą, gdy palimy w kominku lub kotle, woda podgrzewana jest przez wężownicę, a gdy kominek/kocioł zgaśnie, podgrzewanie wody przejmuje pompa ciepła.



**4** Widok pompy ciepła typu Logatherm WPT270



**Gmina Zławieś Wielka ogłasza nabór  
wniosków o dofinansowanie  
mikroinstalacji prosumenckich –  
ogniw fotowoltaicznych o mocy do 4KW,  
powietrznych pomp ciepła CWU oraz paneli  
solarnych**

**W ramach dofinansowania –  
Działanie 3.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji  
energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w  
ramach w ramach Regionalnego Programu  
Operacyjnego WK-P na lata 2014-2020  
wraz ze wsparciem Wojewódzkiego Funduszu  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w  
Toruniu.**

## **Warunki przystąpienia:**

- wniosek może złożyć osoba fizyczna zameldowana na pobyt stały lub zamieszkująca na terenie gminy, „odprowadzająca” podatek dochodowy na rzecz Gminy Zławieś Wielka oraz uiszczająca opłatę za gospodarowanie odpadami komunalnymi**
- wnioskodawca posiada budynek jedno lub wielorodzinny, oddany do użytku i zamieszkały,**
- zgłoszona nieruchomość ma uregulowany stan prawny oraz sprawną instalację elektryczną oraz instalację CWU,**
- osoba fizyczna może złożyć tylko jeden wniosek o dofinansowanie,**
- W przypadku instalacji montowanych na dachach wyłącza się domy z pokryciem dachu z wyrobów azbestowych,**
- Z programu wyłącza się instalacje montowane na gruncie, na budynkach gosp., w budynkach miesz. powyżej 300m<sup>2</sup> oraz w lokalach użytkowych**

## **Wymagania konkursowe:**

- wyprodukowana energia elektryczna może być wykorzystana tylko na potrzeby własne, nie może być przeznaczona na potrzeby działalności gospodarczej oraz rolniczej,
- dopuszcza się możliwość magazynowania okresowych nadwyżek energii w sieci, a następnie ich odebranie w okresach braku produkcji energii, (okres roczny)
- pompy ciepła oraz solary tylko do użytku CWU w domu mieszkalnym
- zakazuje się jakichkolwiek ingerencji w mikroinstalacji OZE przez użytkownika (mieszkańca) w trakcie 5 letniego okresu trwałości projektu,
- po okresie trwałości projektu mikroinstalacja OZE zostanie zbyta przez Gminę Zławieś Wielka (właściciel) na rzecz użytkownika.

- Wnioski należy składać do Urzędu Gminy w terminie od 14 do 28 lutego 2017r. do godziny 12.00.
- O zakwalifikowaniu do projektu będzie decydowała ilość zdobytych punktów, a w przypadku takiej samej ilości pkt, decydować może kolejność zgłoszeń lub losowanie
- Wnioski będą kwalifikowane do wyczerpania limitu środków finansowych zabezpieczonych na ten cel przez Gminę.
- Wnioski zakwalifikowane do projektu będą zweryfikowane pod względem możliwości montażu instalacji prosumenckich na wskazanej przez właściciela nieruchomości.
- Po uzyskaniu przez Gminę Zławieś Wielka dofinansowania z uczestnikami projektu zostanie podpisana umowa cywilno–prawna,
- Osoba fizyczna, z którą podpisano umowę dokona jednorazowej przedpłaty w wysokości 1000,- zł,
- Po zrealizowaniu i odbiorze inwestycji, osoba fizyczna, z którą zawarto umowę, dokona wpłaty pozostałej części wkładu własnego.
- Osoby, które nie znajdą się na liście uczestników projektu trafią na listę rezerwową i wezmą udział w projekcie, w przypadku rezygnacji osób z listy podstawowej lub ich wykluczenia (np. brak technicznych możliwości instalacji, nie spełnienia przesłanek formalnych)

**I. Szczegółowe ustalenia dotyczące projektu montażu instalacji prosumenckich zostana określone w regulaminie naborów wniosków od mieszkańców, który wraz z wszystkimi załącznikami zostanie opublikowany na stronie internetowej Urzędu Gminy w zakładce OZE w dniu 1 lutego 2017r.**

**II. Przykładowe kryteria to m.in.**

**- Miejsce zamieszkania:** - zameldowanie, uiszczanie podatków

**- Rodzaj urządzenia:** Fotowoltaika, Pompa ciepła, Solary słoneczne

**- Inne instalacje – jeżeli użytkownik posiada inne instalacje OZE**

**- Aspekt społeczny** Osoby niepełnosprawne, rodzina wielodzietna, świadczenia rodzinne, itp...

**- Wielkość instalacji**

**- Ilość osób korzystających z mikroinstalacji**

**III. Wszelkich informacji na temat montażu instalacji prosumenckich udziela Referat Rozwoju i Promocji – 56 678 09 13 wew. 35, 36**

## Koszty inwestycji - przykładowe

### Fotowoltaika:

Cena brutto	- 24.000,00zł
Dofinansowanie 55,6%	- 13.344,00zł
Wkład własny	- 10.656,00z
VAT	- 1920,00zł

### Panele Solarny

Cena brutto	- 8.000,00zł
Dofinansowanie 55,6%	- 4.448,00zł
Wkład własny	- 3.552,00z
VAT	- 640,00zł

### Powietrzna pomp ciepła

Cena brutto	- 10.000,00zł
Dofinansowanie 55,6%	- 5.560,00zł
Wkład własny	- 4.440,00z
VAT	- 800,00zł

W przypadku odzyskania podatku VAT przez Gminę Zławieś Wielka, dokona się zwrotu kwoty VAT dla użytkownika mikroinstalacji OZE.

Dziękuję za uwagę