

*Zainwestujmy razem w środowisko*  
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej  
**Program „Czyste Powietrze”**  
**Szkolenie dla pracowników socjalnych**  
**Ośrodków Pomocy Społecznej**

*Realizowane w ramach Projektu ” Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE”*

*we współpracy z:  
Wojewódzkimi Funduszami Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej  
oraz Województwem Lubelskim  
Lublin, 22 listopada 2017 r.*

*Zainwestujmy razem w środowisko*  
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej  
**Program „Czyste Powietrze”**  
**Rozproszone i odnawialne źródła energii w**  
**sektorze mieszkaniowym**

*Realizacja we współpracy z:  
Wojewódzkimi Funduszami Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej  
oraz Województwem Lubelskim  
Lublin, 22 listopada 2017 r.*

# Plan prezentacji

1. Energia słoneczna
2. Kolektory słoneczne
3. Panele fotowoltaiczne
4. Przydomowe elektrownie wiatrowe
5. Pompy ciepła
6. Instalacje hybrydowe
7. Kotły na biomasę
8. Przyłączanie do sieci elektroenergetycznej



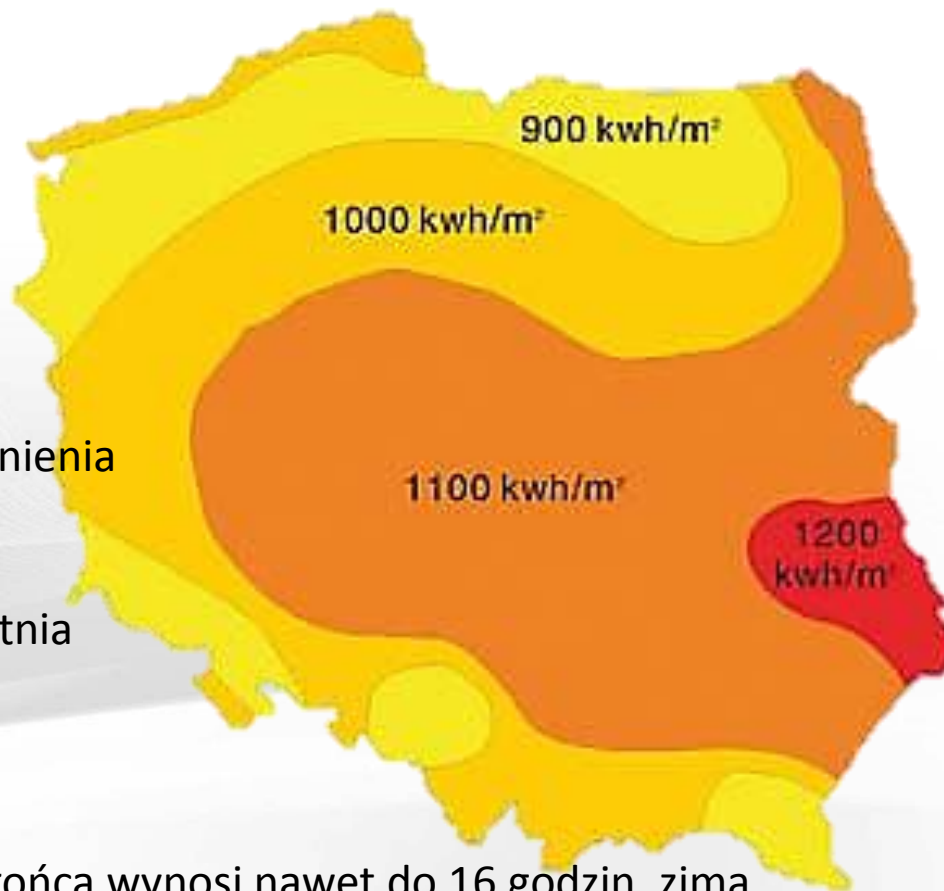
# Rozproszone, odnawialne źródła energii w sektorze mieszkaniowym

Odnawialne Źródła Energii, możliwe do zastosowania  
w gospodarstwach domowych:

- Kolektory słoneczne;
- Panele fotowoltaiczne;
- Pompy ciepła;
- Przydomowe elektrownie wiatrowe;
- Kotły na biomasę.

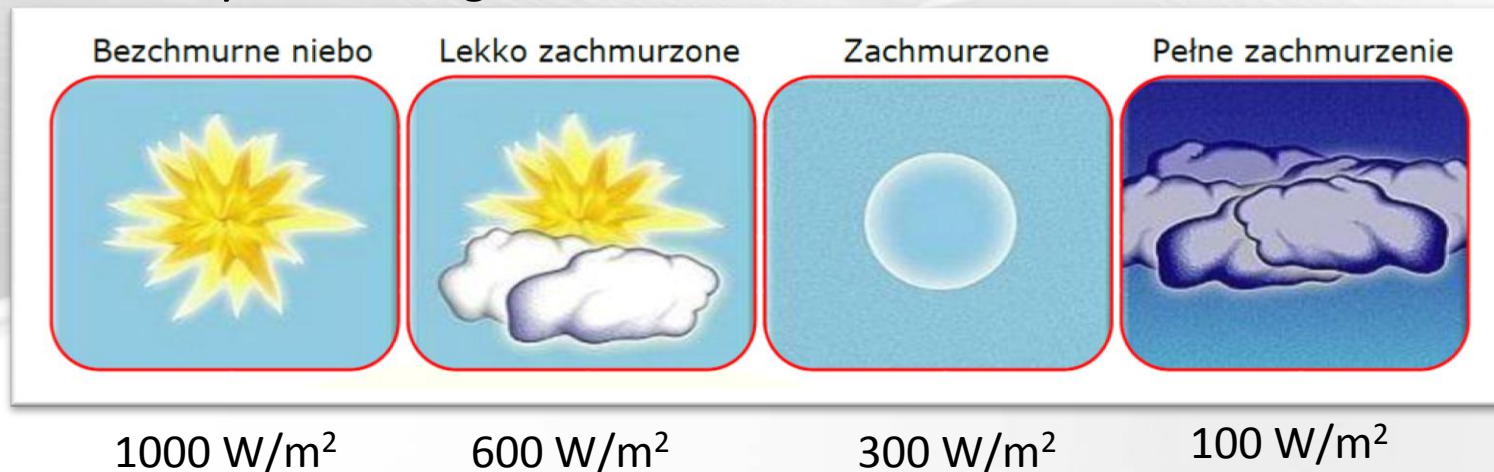
# Mapa nasłonecznienia Polski

- ❑ Dla Polski natężenie promieniowania słonecznego mieści się w przedziale 900 – 1200 kWh/m<sup>2</sup>.
- ❑ Około 80% całkowitej sumy nasłonecznienia w naszym klimacie przypada na okres wiosenno – letni, tj. od początku kwietnia do końca września.
- ❑ W tym okresie czas trwania operacji Słońca wynosi nawet do 16 godzin, zimą skraca się o połowę.



# Energia słoneczna – źródło energii odnawialnej

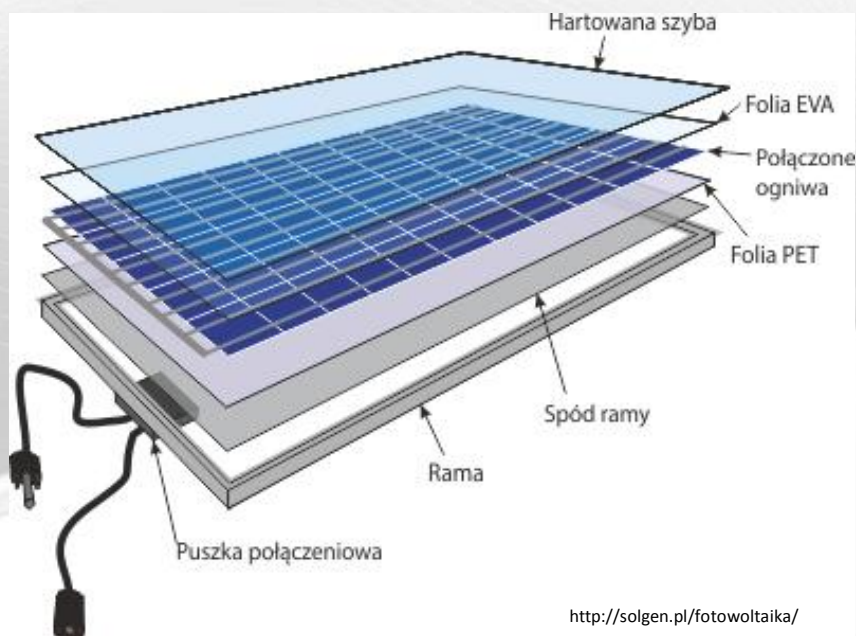
- ❑ Energia słoneczna należy do odnawialnych źródeł energii i pozyskiwana jest bezpośrednio z promieniowania słonecznego.
- ❑ Wykorzystanie energii słonecznej przynosi korzyści zarówno ekonomiczne, jak i ekologiczne. Dostępność tej energii uzależniona jest od warunków pogodowych, cyklu dobowego oraz cyklu rocznego Słońca.



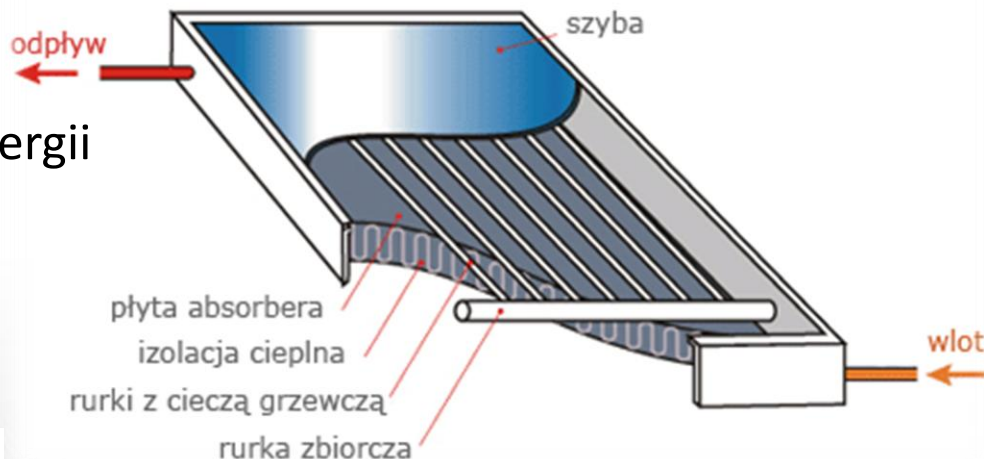
<https://www.thermika.com.pl/content/6-panele-fotowoltaiczne>

# Wykorzystanie energii słonecznej

- ☐ kolektory słoneczne - zamiana energii promieniowania słonecznego na energię cieplną;



<http://solgen.pl/fotowoltaika/>

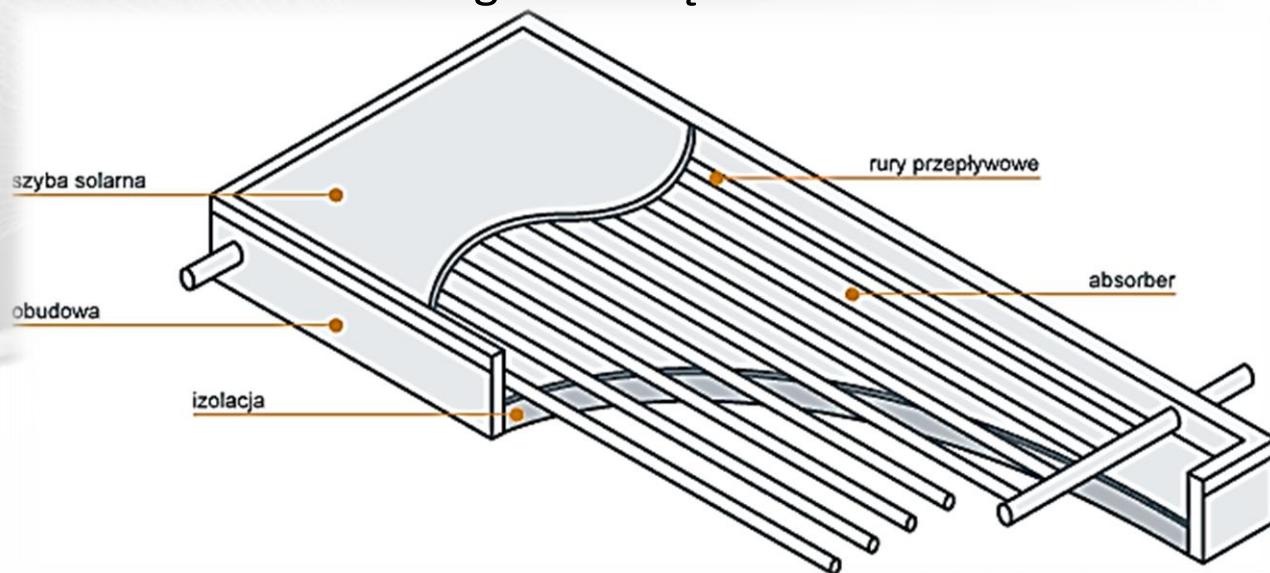


<http://twoja-chalupa.blogspot.com/2013/06/ciepla-woda-w-kranie-gratis-wybijerz.html>

- ☐ ogniwa fotowoltaiczne - zamiana energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną.

# Kolektory słoneczne

- ❑ Najwięcej na rynku jest kolektorów płaskich, cieczowych.
- ❑ Jest to układ cienkich rurek przymocowanych do metalowej płyty, pokrytej tak zwaną powłoką selektywną.
- ❑ Całość jest zamknięta w obudowie, która ma ograniczać straty ciepła i chronić kolektor przed uszkodzeniami, a jednocześnie nie utrudniać przenikania promieniowania słonecznego do wnętrza.

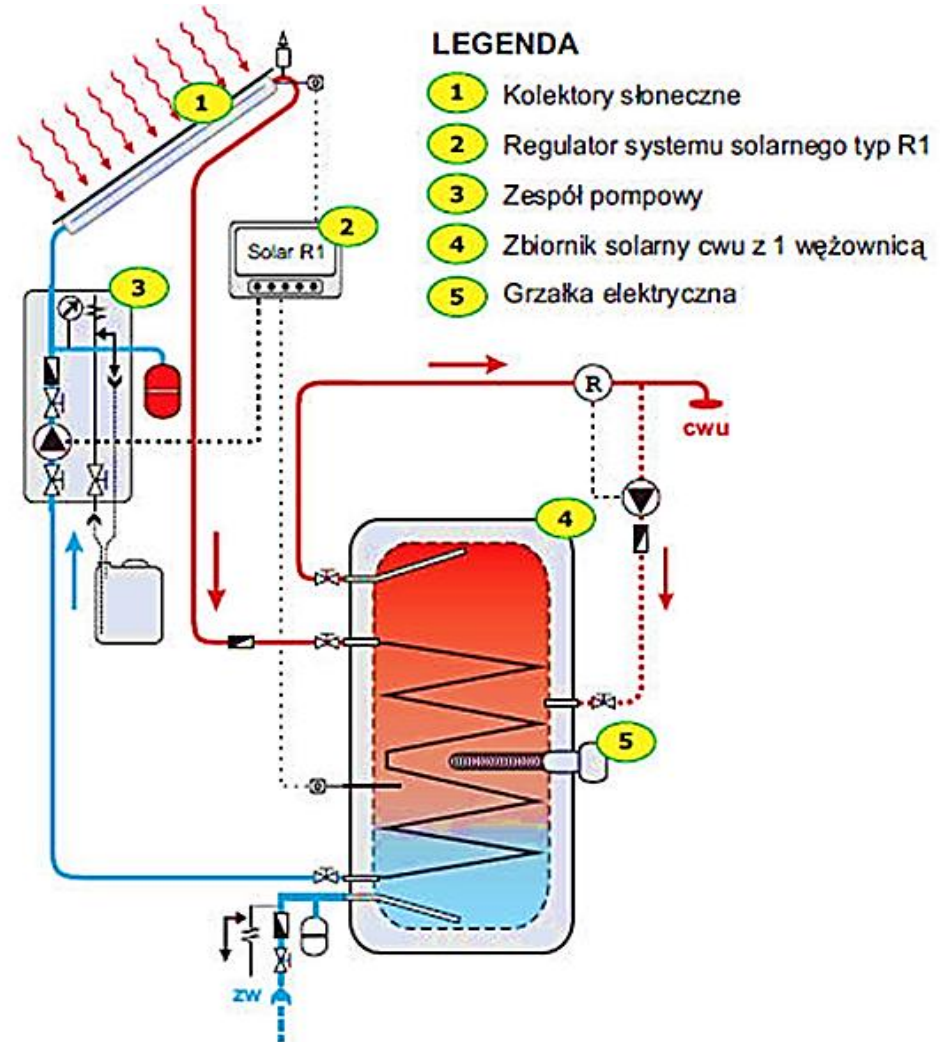


<http://centrumoze.pl/wiedza/jak-to-dziala/kolektory-sloneczne/>



# Kolektory słoneczne

- ❑ Ważnym elementem każdego kolektora słonecznego jest wymiennik ciepła, w którym krąży nośnik ciepła - najczęściej jest to trudno zamarzający roztwór glikolu, woda lub gaz.
- ❑ Płynąca rurkami kolektora ciecz ogrzewa się od rozgrzanej przez słońce powierzchni płyty i przylegających do niej ścianek rur.
- ❑ Ogrzany płyn przepływa do zasobnika, oddając ciepło ogrzewanej wodzie użytkowej, następnie schłodzony zwraca do kolektora.



<http://forum.muratordom.pl/showthread.php?171088-Zasobnik-trzy-w%C4%99%C5%BCownicy-grza%C5%82ka-elektryczna>

# Kolektory słoneczne

## powierzchnia użytkowa kolektora

- Liczba mieszkańców,
- Zapotrzebowanie ciepła na ciepłą wodę użytkową,
- Dobbwe zużycie ciepłej wody przez jedną osobę
- Poziom nasłonecznienia,
- Możliwość odpowiedniego usadowienia względem stron świata



foto. <http://energiapolska.pl/kolektory-sloneczne>

# Kolektory słoneczne

## lokalizacja

Wybór miejsca na zamontowanie kolektorów słonecznych:

- dach spadzisty** - jeśli ma on nachylenie nie mniejsze niż  $25^\circ$ .
- dach płaski** – w takich przypadkach konieczna jest dodatkowa konstrukcja wsporcza przymocowana do dachu, **na ścianie budynku**.
- na gruncie** - kolektory nie mogą być zacienione przez inne budynki ani drzewa.

Najwyższą wydajność mają kolektory ustawione pod kątem  $45^\circ$  do poziomu i skierowane na południe.



foto. <http://energiapolska.pl/kolektory-sloneczne>

# Kolektory słoneczne

## wielkość instalacji

**Kwestia doboru wielkości instalacji kolektorów słonecznych:**  
1 m<sup>2</sup> kolektora słonecznego może podgrzać 50 litrów wody / dobę

**≤ 3 osoby** => 2 kolektory płaskie o łącznej powierzchni min. 4,6 m<sup>2</sup>  
4,6 m<sup>2</sup> x 50 l /dobę => ok. 230 litrów c.w.u. / dobę

**4 – 7 osób** => 3 kolektory płaskie o łącznej powierzchni min. 7 m<sup>2</sup>  
7 m<sup>2</sup> x 50 l /dobę => ok. 350 litrów c.w.u. / dobę

**8-10 osób** => 4 kolektory płaskie o łącznej powierzchni min. 9,6 m<sup>2</sup>  
9,6 m<sup>2</sup> x 50 l / dobę => ok. 480 litrów c.w.u. / dobę

Przy mniejszych instalacjach w polskich warunkach klimatycznych przyjmuje się ok. 1,2 – 1,5 m<sup>2</sup> powierzchni czynnej kolektora na 1 osobę.

# Kolektory słoneczne

## opłacalność

- ❑ Okres eksploatacji instalacji solarnej wynosi ok. 20 lat
- ❑ Instalacja pracuje najwydajniej przy bezchmurnym niebie, wówczas promieniowanie słoneczne osiąga moc do 1050 W/m<sup>2</sup>, przy zachmurzeniu moc spada do 100 W/m<sup>2</sup>.
- ❑ Systemy solarne nie umożliwiają gromadzenia energii cieplnej, dlatego też nie możemy wykorzystać w okresie zimowym, nadwyżek uzyskanych latem.

# Kolektory słoneczne

## opłacalność

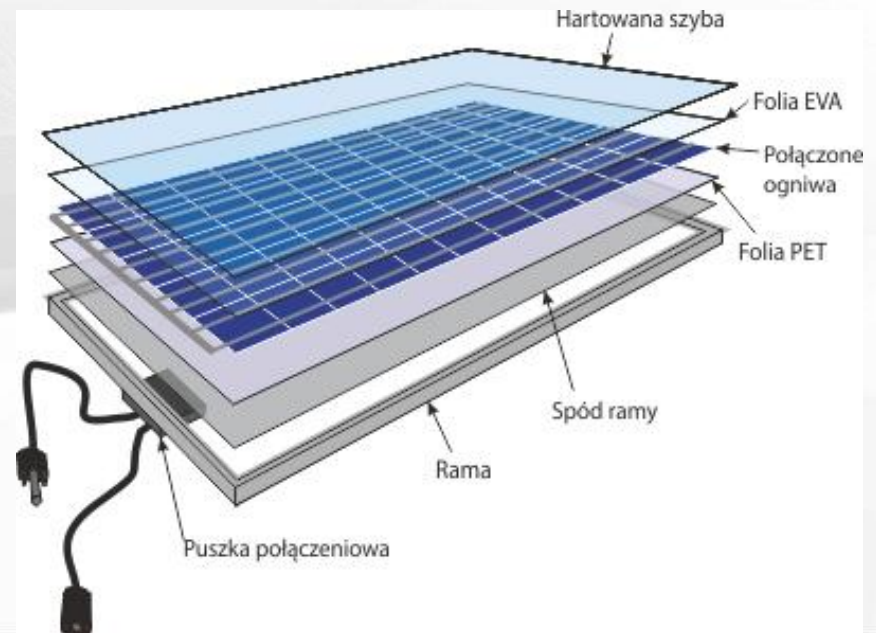
- ❑ Koszt zakupu kolektorów słonecznych dla 4 osobowej rodziny waha się w granicach 10 000 zł – 17 000 zł,

### **Opłacalność montażu instalacji solarnej zależy przede wszystkim od:**

- ❑ ilości zużycia ciepłej wody przez gospodarstwo (większe zużycie = lepsze wykorzystanie instalacji),
- ❑ analizując dotychczasowy sposób ogrzewania ciepłej wody - najkrótszy okres zwrotu, z dotacją, w przypadku zastąpienia podgrzewu, wykorzystującego energię elektryczną, kolektorami słonecznymi wynosi ok. 5 - 8 lat, a dla gazu płynnego czy oleju opałowego 10 - 15 lat.

# Panele fotowoltaiczne

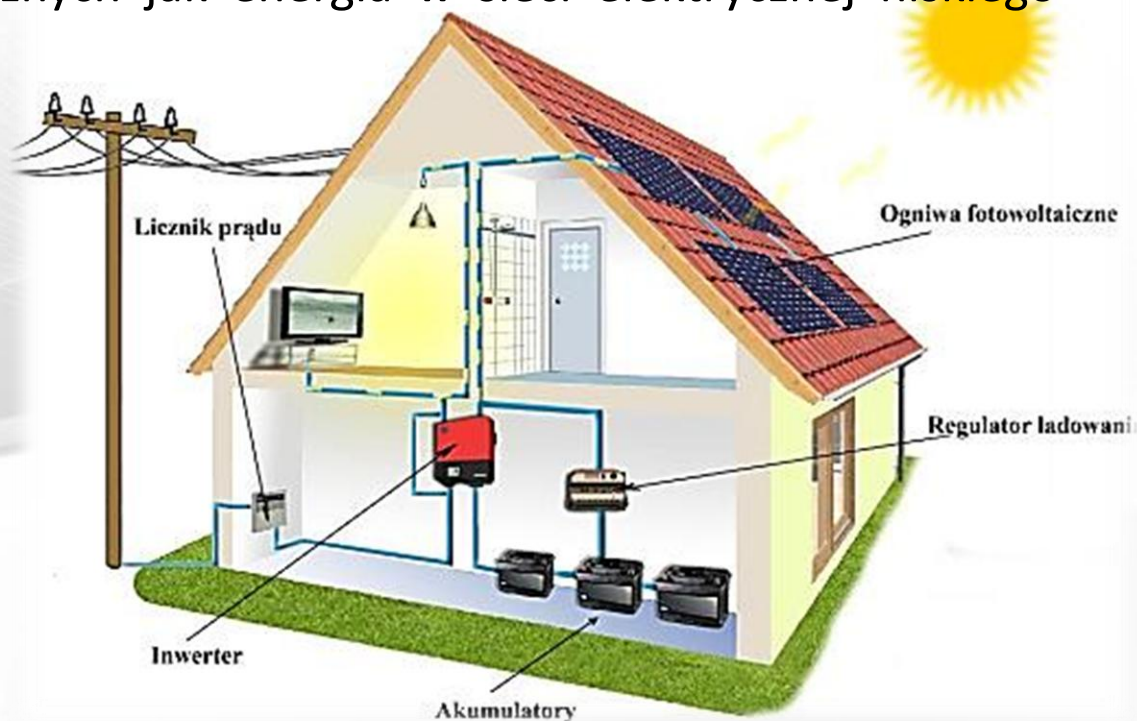
- ❑ Panele fotowoltaiczne, nazywane też bateriami słonecznymi, są często mylone z kolektorami słonecznymi.
- ❑ Tymczasem instalacja fotowoltaiczna działa zupełnie inaczej i całkiem inne jest jej przeznaczenie.
- ❑ Nie podgrzewają wody jak kolektory, tylko przekształcają energię słońca w energię elektryczną.



# Panele fotowoltaiczne

Instalacja fotowoltaiczna składa się z:

- zespołu paneli fotowoltaicznych
- falownika (inwertera) - urządzenie, które zamienia energię z modułów fotowoltaicznych, która jest w postaci prądu stałego na prąd przemienny o parametrach identycznych jak energia w sieci elektrycznej niskiego napięcia,
- konstrukcji nośnej,
- okablowania
- osprzętu instalacyjnego
- zabezpieczeń.





# Panele fotowoltaiczne

Wyróżniamy instalacje **on grid** oraz **off grid**:

- **On grid** – instalacja jest podłączona do sieci. Produkowana z niej energia wykorzystywana jest na potrzeby gospodarstwa domowego, a nadwyżka odprowadzana do sieci elektroenergetycznej,
- **Off grid** – instalacja nie jest podłączona do sieci. Produkowana z niej energia wykorzystywana jest na potrzeby gospodarstwa domowego, a nadwyżka magazynowana w akumulatorach.

# Panele fotowoltaiczne

- ❑ Produkcja energii z systemu PV jest statystycznie największa, gdy słońce pada na ogniwa słoneczne pod kątem prostym. Optymalny kąt nachylenia dla paneli fotowoltaicznych mieści się w granicach 30 – 40 stopni.
- ❑ Połacie dachowa, na której zostanie zainstalowany system PV powinna być skierowana na południe (im bliżej kierunku południowego, tym większa wydajność instalacji fotowoltaicznej).
- ❑ W przypadku usytuowania na wschód/zachód – moc instalacji musi być wyższa (a tym samym wzrośnie jej koszt).

**W warunkach optymalnych z 1 kW mocy instalacji PV  
można uzyskać około 1000 kWh/rok energii elektrycznej**

# Panele fotowoltaiczne

**Powierzchnia w m<sup>2</sup> potrzebna do zabudowy instalacji:**

Panel fotowoltaiczny o mocy 0,25 kW – zajmuje ok. 1,6 m<sup>2</sup> powierzchni.

- 3 kW = 12 sztuk paneli fotowoltaicznych x 1,6 m<sup>2</sup> = ok. 20 m<sup>2</sup>
- 5 kW = 20 sztuk paneli fotowoltaicznych x 1,6 m<sup>2</sup> = ok. 32 m<sup>2</sup>

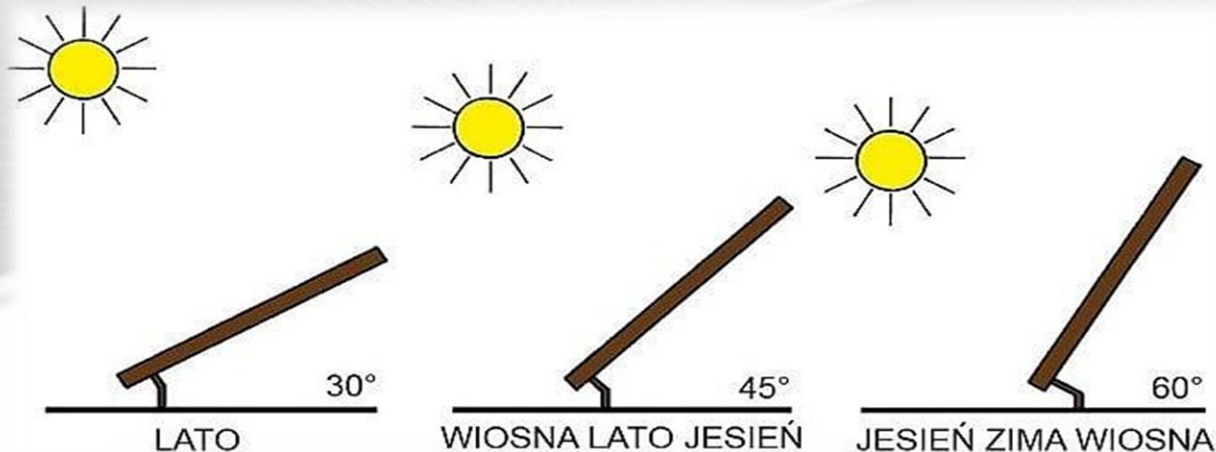
Montując instalację na gruncie należy mieć na uwadze:

- lokalizację najlepiej blisko domu, zabudowań,
- powierzchnie terenu - działka płaska i nachylona w stronę południa,
- zabezpieczenie przed kradzieżą – ogrodzenie, ubezpieczenie.

**Montaż instalacji fotowoltaicznej do 40 kW nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę ani zgłoszenia.**

# Panele fotowoltaiczne

- ❑ Największa produkcja energii elektrycznej przypada na okres letni, kiedy jej zużycie jest najmniejsze.
- ❑ Nadwyżka wyprodukowanej energii może być oddawana do sieci elektroenergetycznej, a następnie pobierana, w chwili zapotrzebowania.



<http://receptynadom.pl/katem-ustawic-kolektory-sloneczne-zeby-byly-najbardziej-efektywne/>

# Panele fotowoltaiczne

## opłacalność

**Założenia:** średnioroczne zużycie energii elektrycznej w domu jednorodzinym zamieszkiwanym przez cztery osoby wynosi 3500 kWh - 4500 kWh

Moc instalacji fotowoltaicznej wynosi ok. 3,5 kW – 4,5 kW

Koszt instalacji fotowoltaicznej za 1 kW wynosi ok. 4 000 zł - 6 000 zł

3,5 kW x 4 000 zł/6 000 zł = 14 000 zł/21 000 zł

4,5 kW x 4 000 zł/6 000 zł = 18 000 zł/27 000 zł

Czas zwrotu bez dotacji to ok. 8 – 10 lat

Czas zwrotu z dotacją 5 – 7 lat

**Okres eksploatacji paneli fotowoltaicznych wynosi ok. 25 lat**

# Przydomowe elektrownie wiatrowe

- ❑ Przydomowe turbiny wiatrowe są prostymi konstrukcjami.
- ❑ Energia elektryczna zostaje wytworzona w generatorze napędzanym przez łopaty wirnika.



turbina z wirnikami o osi poziomej



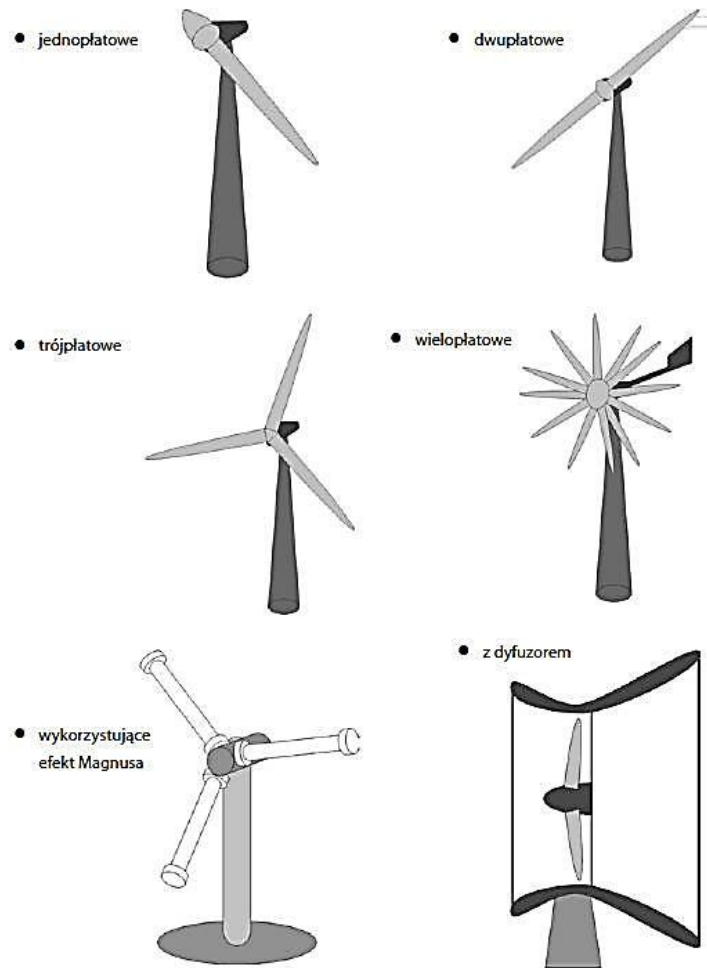
turbina z wirnikami o osi pionowej - działają niezależnie od kierunku wiatru i są odporne na wiatr o dużej sile.

- ❑ W instalacjach przydomowych obecnie najczęściej stosuje się elektrownie o poziomej osi obrotu wirnika, ale popularność zyskują elektrownie o pionowej osi obrotowej

Źródło: <https://kb.pl/porady/przydomowe-elektrownie-wiatrowe-czy-warto-sie-nimi-zainteresowac/>  
Foto: <http://www.windturbinestar.com/male-elektrownie-wiatrowe.html>

# PRZYDOMOWE ELEKTROWNIE WIATROWE

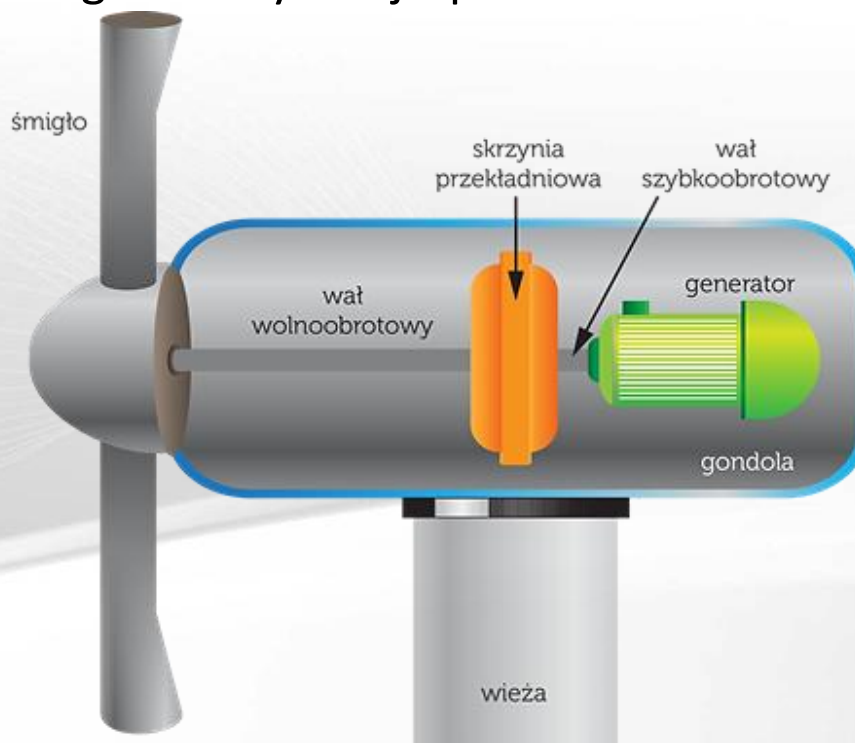
**Wirnik** – może posiadać jedną, dwie lub trzy płyty (najczęściej stosowane). Wirnik znajduje się bezpośrednio na wale wolnoobrotowym. Jego obroty są przekazywane do wału szybkoobrotowego poprzez skrzynie przekładniową. Wał szybkoobrotowy łączy się z wałem generatora. Z kolei generator, transformator, przekładnie oraz sterowniki znajdują się w gondoli.



Źródło: <https://kb.pl/porady/przydomowe-elektrownie-wiatrowe-czy-warto-sie-nimi-zainteresowac/>

# PRZYDOMOWE ELEKTROWNIE WIATROWE

**Turbina wiatrowa** – najistotniejszy element, który decyduje o wydajności i mocy całej elektrowni wiatrowej, odpowiada za pozyskiwanie energii elektrycznej z podmuchów wiatru.

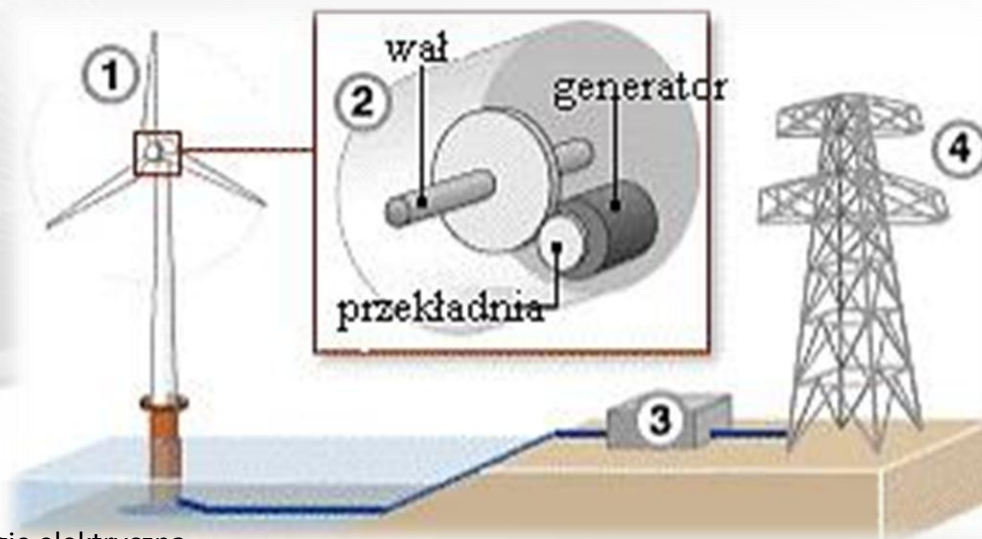


Źródło: <https://kb.pl/porady/przydomowe-elektrownie-wiatrowe-czy-warto-sie-nimi-zainteresowac/>  
<http://www.oze.otwartaszkola.edu.pl/Biblioteka/Artyku%C5%82y/Turbinawiatrowa.aspx>



# PRZYDOMOWE ELEKTROWNIE WIATROWE

**Generator** – zamienia energię kinetyczną ruchu obrotowego wirnika w energię elektryczną. Standardowy generator może przybierać postać prądnicy bądź alternatora.



1. Wiatr napędza łopaty wirnika
2. Wał obraca generator, produkujący energię elektryczną
3. Transformator przekształca napięcie na odpowiedni poziom
4. Energia elektryczna jest transportowana przez sieć energetyczną

<http://www.uwm.edu.pl/kolektory/hydroenerget/mala/technol.rozw.mew.htm>

Źródło: <https://kb.pl/porady/przydomowe-elektrownie-wiatrowe-czy-warto-sie-nimi-zainteresowac/>

# Przydomowe elektrownie wiatrowe

- ❑ Moc uzyskiwana przez przydomowe turbiny wynosi od 100 do 6000 W.
- ❑ Najmniejsze są w stanie dostarczyć około 3 kWh energii na dobę.
- ❑ Minimalna prędkość wiatru, przy której turbina może zacząć produkować prąd, to 2,5 - 3 m/s, ale do osiągnięcia mocy nominalnej potrzebny jest wiatr o prędkości około 10 m/s.



Foto. <http://www.nto.pl/>

# Przydomowe elektrownie wiatrowe

## opłacalność

Koszt inwestycji budowy elektrowni wiatrowej o mocy 1 kW ok. 3 000 do 5 000 zł.  
Uwzględniając oprzyrządowanie, inwerter (4 000/8 000 zł) i montaż, pełny zestaw może wynieść razem (dla instalacji o mocy 3 kW) ok. 24 000 - 30 000 zł.

Obliczenia okresu zwrotu inwestycji:

$$3 \text{ kW} \times 24 \text{ godziny} \times 365 \text{ dni w roku} \times 20 \% \text{ (procentowy udział wiatru w skali roku)} \\ = 5 256 \text{ kWh}$$

Zakładając, że 1 kWh kosztuje ok. 0,58 zł, przychód wyniesie:

$$5 256 \times 0,58 \text{ zł} = 3 048,48 \text{ zł}$$

Okres zwrotu: 24 000 lub 30 000,00 zł./3048,48 zł → ok. 8 - 10 lat (bez dotacji).

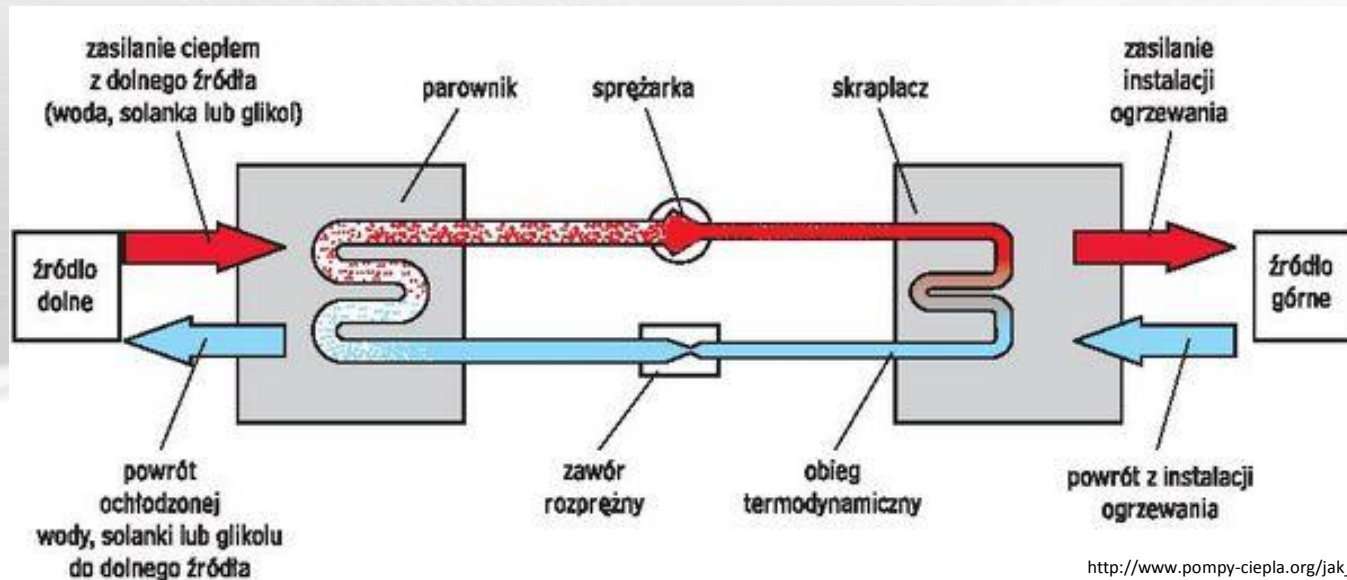
Foto. <http://www.nto.pl/>

# Pompy ciepła

- Urządzenie, które podnosi temperaturę ciepła pobranego z otoczenia do poziomu temperatury wymaganego dla celów grzewczych.
- Nie wymaga instalowania komina czy dodatkowego systemu wentylacji, w pełni zautomatyzowana, pracuje cicho.
- Sprawność pompy jest prawie stała w całym okresie jej eksploatacji.
- Wysoka trwałość (30 lat).
- Latem proces może zostać odwrócony, pompa ciepła schładza obiekt i ogrzewa „dolne źródło”.

# Pompy ciepła

- ❑ Zasada działania pompy ciepła opiera się na przekazaniu ciepła pobranego ze strefy o niższej temperaturze (dolne źródło ciepła) do strefy o temperaturze wyższej (górne źródło ciepła).
- ❑ Każda pompa ciepła zasilana jest energią elektryczną.
- ❑ Zużycie energii elektrycznej uzależnione jest od ilości energii przenoszonej pomiędzy wspomnianymi strefami, oraz różnicy temperatur między nimi.

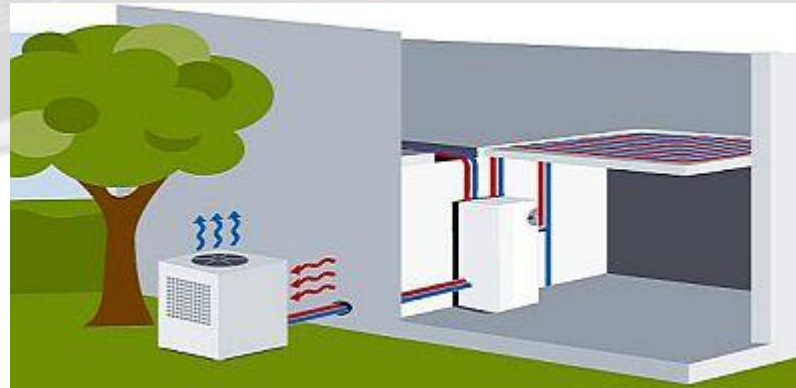
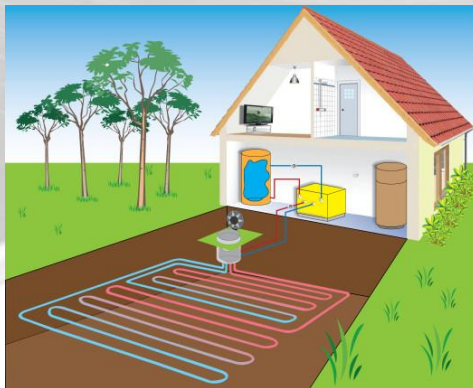


[http://www.pompy-ciepła.org/jak\\_działa\\_pompa\\_ciepła.php](http://www.pompy-ciepła.org/jak_działa_pompa_ciepła.php)

# Pompy ciepła

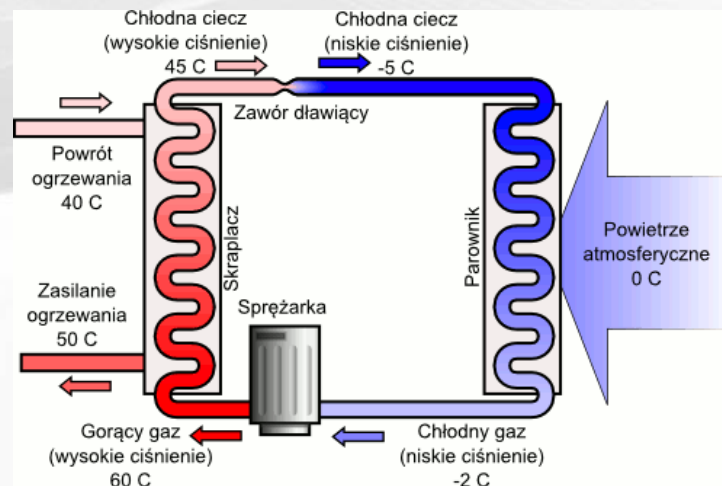
## Podział ze względu na dolne źródło

- ❑ **Pompy ciepła gruntowe** – dolnym źródłem ciepła jest grunt. Rozróżniamy dwa typy pomp gruntowych: poziome oraz pionowe.
- ❑ **Pompy ciepła powietrzne** - dolnym źródłem energii jest powietrze.
- ❑ **Pompa ciepła typu wodnego** – ciepło pobierane jest z wody gruntowej lub powierzchniowej.



# Pompy ciepła

- ❑ Najłatwiej zainstalować pompę ciepła, której dolnym źródłem jest **powietrze**.
- ❑ Jednak jej efektywność zdecydowanie maleje, gdy na dworze robi się zimno, czyli wtedy, gdy potrzeba najwięcej ciepła do ogrzewania domu. Im niższa temperatura powietrza, tym pompa zużywa więcej energii elektrycznej do wytwarzania tej samej ilości ciepła, a w czasie dużego mrozu w ogóle nie może pracować i wówczas uruchamia się wbudowana w nią elektryczna grzałka.



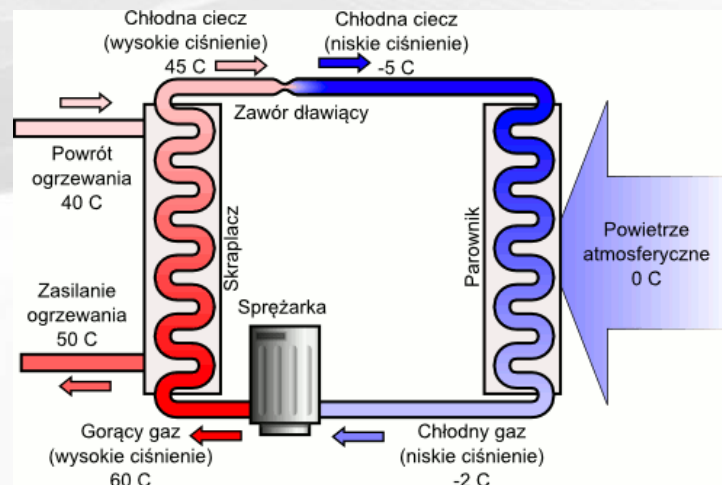
<http://ogrzewanie.drewnozamiastbenzyny.pl/pompa-ciepła-powietrze-woda-zasada-działania/>

# Pompy ciepła

- ❑ Na szczęście gdy temperatura powietrza jest umiarkowana, czyli przez zdecydowanie większą część sezonu grzewczego, powietrzna pompa ciepła pracuje ekonomicznie.
- ❑ Można przyjąć, że uśrednione dla całego sezonu grzewczego koszty ogrzewania będą mniej więcej o połowę niższe niż ogrzewania grzejnikami elektrycznymi.

## Zastosowanie pomp ciepła:

- ✓ ogrzewanie pomieszczeń,
- ✓ przygotowanie ciepłej wody użytkowej,
- ✓ chłodzenie.



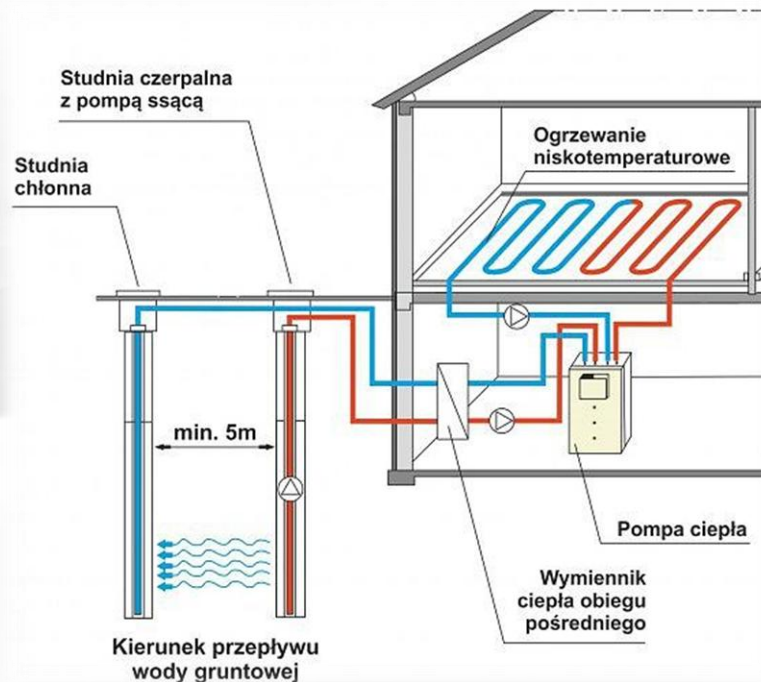
<http://ogrzewanie.drewnozamiastbenzyny.pl/pompa-ciepła-powietrze-woda-zasada-działania/>



# Pompy ciepła

- ❑ Pompy ciepła typu **woda/woda** lub **woda/powietrze** korzystają z ciepła zgromadzonego w wodzie gruntowej, która ma stosunkowo wysoką temperaturę przez całą zimę (8 - 10°C), a więc jest efektywnym dolnym źródłem.

- ❑ Do jej działania są potrzebne dwie studnie głębinowe:
  - czerpnia – tu czerpana jest woda, z której pompa odbiera ciepło
  - zrzutowa – do niej odprowadzana jest woda, która oddała już ciepło.



[http://www.obud.pl/art,11411,pompa-ciepła-woda-woda,d\\_instalacje](http://www.obud.pl/art,11411,pompa-ciepła-woda-woda,d_instalacje)

# Pompy ciepła

## opłacalność

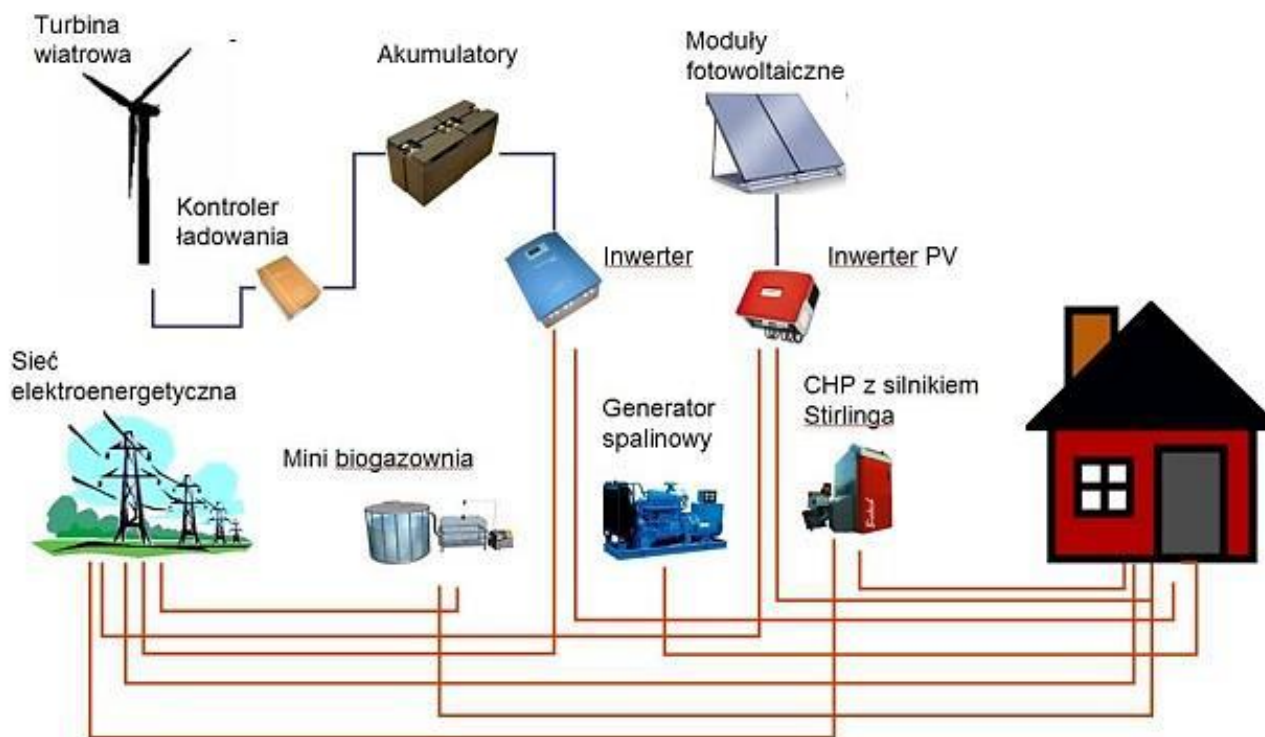
Zestawienie cen pomp ciepła o mocy grzewczej 8–10 kWp (dom jednorodzinny) oraz kosztów eksploatacji w zależności od rodzaju urządzenia:

- pompa typu **powietrze/woda**: 20 000 zł  
(koszt eksploatacji to rząd wielkości ok. 0,20 zł/kWh)
- pompa typu **grunt/woda lub woda/woda**: 40 000 – 60 000 zł  
(koszty eksploatacji wynoszą ok. 0,12–0,15 zł/kWh)

Żywotność pompy ciepła szacuje się ok. 20-25 lat

# Instalacje hybrydowe

- Więcej niż jedno źródło odnawialnej energii połączone ze sobą.  
Przykład: kolektory hybrydowe wykorzystujące ogniwa fotowoltaiczne i kolektory słoneczne, które działając łącznie podgrzewają jednocześnie wodę i wytwarzają energię elektryczną.



<http://www.deltaenergia.pl/mikrogeneracja-domowa/>

# Kotły na biomasę

Kocioł na biomasę stał się popularny, między innymi dlatego, że zapewnia niskie koszty ogrzewania i pracuje przyjaźnie dla środowiska naturalnego. Biomasa ze względu na formę występowania w przyrodzie dzieli się na:

- stała – odpady drzewne, brykiet, pellet, słoma, zrębki drzewne.
- ciekła – etanol, metanol i inne frakcje olejów roślinnych,
- gazowa – biogaz.

Duża różnorodność produktów wspólnie określanych mianem biomasy wymusza stosowanie podziału w zależności od rodzaju zastosowania.

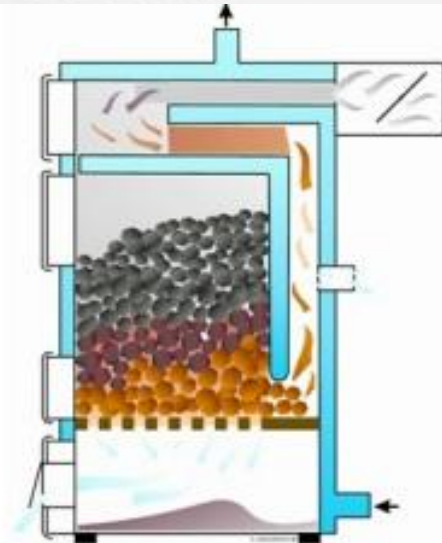
# Kotły na biomasę

## Rodzaje kotłów

- Kotły z górnym spalaniem
- Kotły z dolnym spalaniem
- Kotły zagazowujące drewno



Rys. 1. Schemat kotła górnego spalania

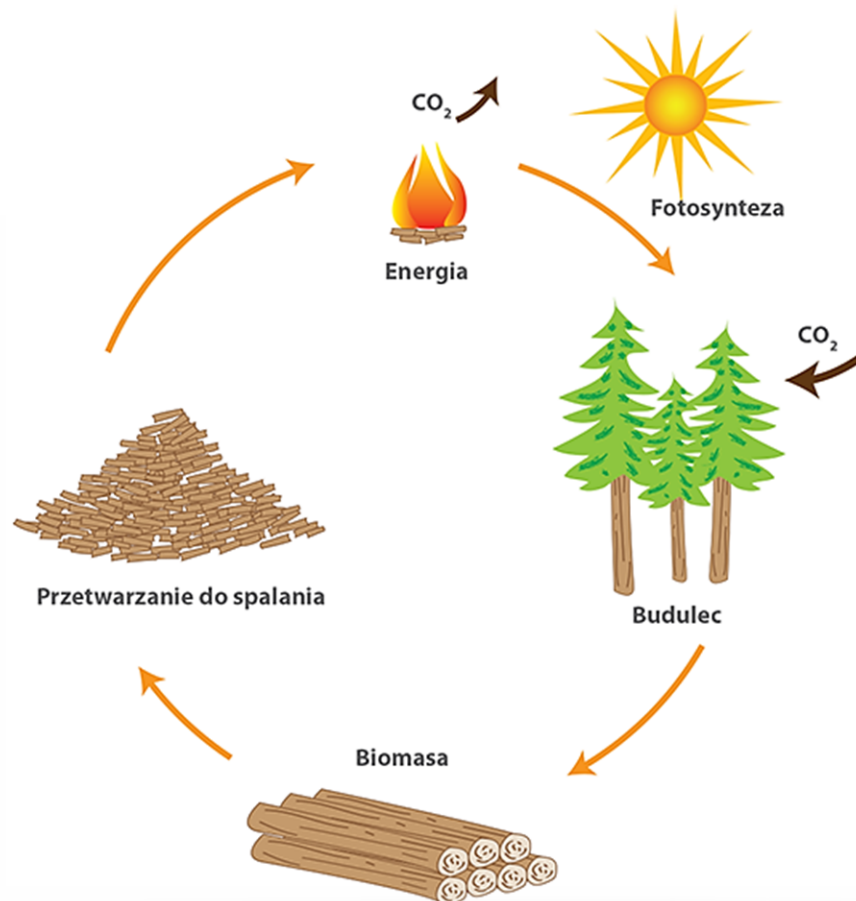


Rys. 2. Schemat kotła dolnego spalania



# Kotły na biomasę

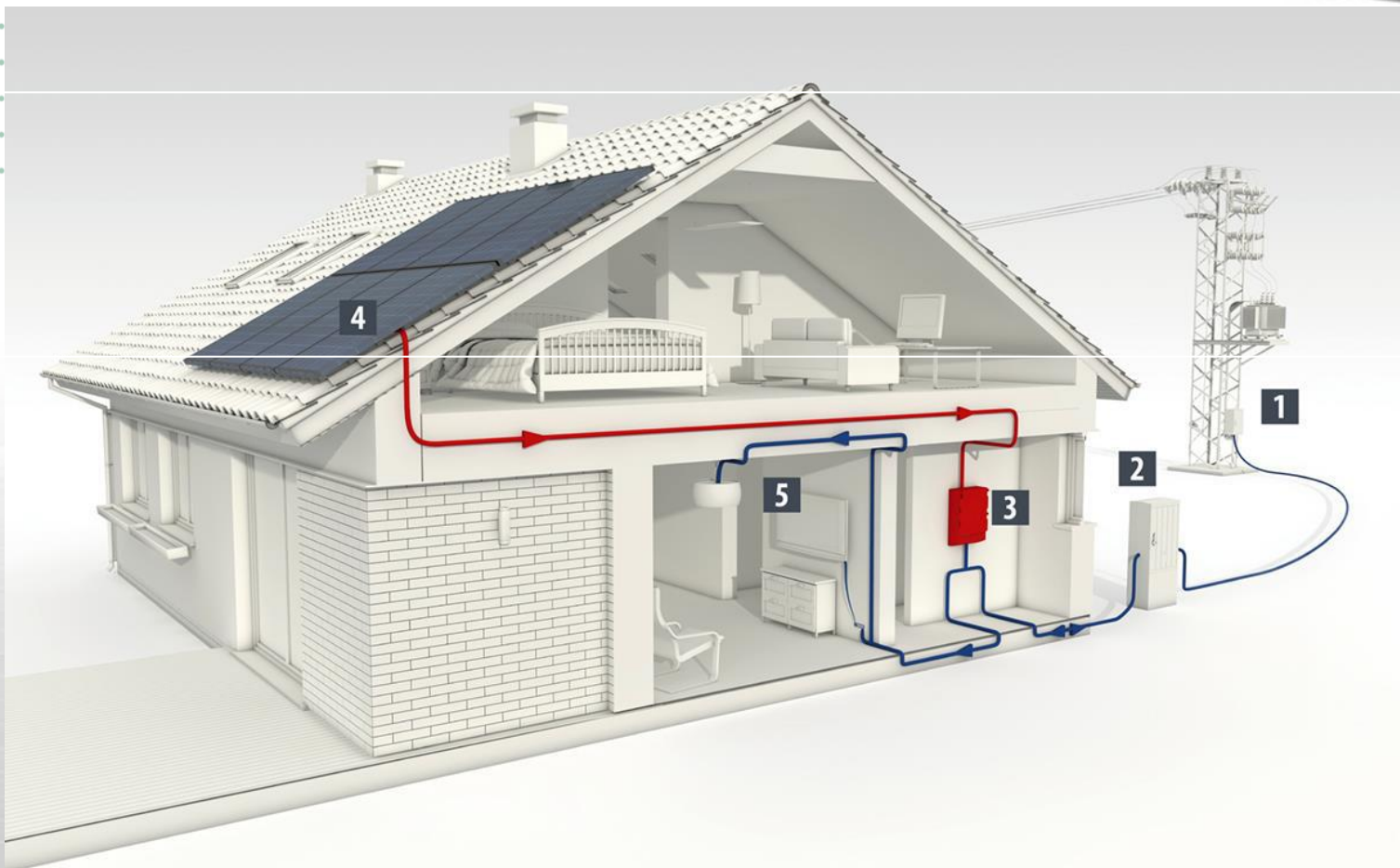
- Spalając biomasę, uzyskuje się dużą ilość ciepła, dlatego jest ona atrakcyjnym paliwem do kotłów grzewczych. Do celów energetycznych powszechnie stosuje się biomasę roślin (fitomasę), której wytwarzanie jest dość proste, stosunkowo tanie i nie trwa długo.



<https://sites.google.com/site/ozeigoszvajcaria/home/energia-biomasy>

# Kotły na biomasę

- ❑ Ważną zaletą jest to, że jej spalanie nie jest tak uciążliwe dla środowiska jak spalanie paliw kopalnych, bo powstający w tym procesie dwutlenek węgla (gaz cieplarniany) jest pochłaniany przez hodowane rośliny i nie przybywa go w atmosferze (powstaje go tyle, ile wcześniej zostało pochłonięte - bilans jest zerowy).
- ❑ Biomasa zawiera znacznie mniej siarki, której dużo jest w ropie naftowej. Jej związki emitowane przez kotły są toksyczne – negatywnie oddziałują na wszystkie organizmy żywe. Na atrakcyjność biomasy wpływa też jej niska cena, jest to **tanie paliwo** ponieważ jest powszechnie dostępne.



- 1** SIEĆ ENERGETYCZNA
- 2** LICZNIK ENERGII ELEKTRYCZNEJ

- 3** INWERTOR / PRZEMIENNIK
- 4** MODUŁY FOTOWOLTAICZNE
- 5** WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA



## Przyłączenie mikroinstalacji



**Zgłoszenie**



**Złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia**



## Przyłączenie mikroinstalacji **na podstawie zgłoszenia**

Podmiot może ubiegać się o przyłączenie mikroinstalacji **na podstawie zgłoszenia**, w przypadku, gdy moc zainstalowana w mikroinstalacji nie jest większa niż moc przyłączeniowa jego obiektu i jeśli jest przyłączony do sieci dystrybucyjnej, jako odbiorca końcowy.



## Przyłączenie mikroinstalacji **na podstawie zgłoszenia**

### **Przykład:**

Moc przyłączeniowa obiektu wynosi 14 kW.

Wówczas, w tym przypadku maksymalna moc planowanej do przyłączenia mikroinstalacji nie może być większa niż 14 kW.

Przyłączenie mikroinstalacji odbywa się na podstawie zgłoszenia. W tym przypadku nie pobiera się opłaty przyłączeniowej.

# Przyłączenie mikroinstalacji **na podstawie zgłoszenia**



Zgłoszenie  
(wz 01.07.2015)

## ZGŁOSZENIE PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ MIKROINSTALACJI

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Lublin  
ul. Garbarska 21  
20-340 Lublin  
tel.: 81 445 10 00  
e-mail: sekretariat.ol@pgedystrybucja.pl

**NALEŻY WYPEŁNIĆ DRUKOWANYMI LITERAMI**

I

WYPEŁNIA PGE DYSTRYBUCJA S.A.

..... r.  
(NR WNIOSKU) DATA ZŁOŻENIA WNIOSKU

..... r.  
(NR KONTRAHENTA) DATA KOMPLETNOŚCI WNIOSKU

.....  
Podpis pracownika stwierdzającego kompletność wniosku

Zgłoszenie dotyczy:

przyłączenia nowej mikroinstalacji

aktualizacji danych w zakresie przyłączonej mikroinstalacji



## Przyłączenie mikroinstalacji poprzez złożenie wniosku o **określenie warunków przyłączenia.**

Ubieganie się o przyłączenie mikroinstalacji poprzez złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia, następuje gdy moc zainstalowana mikroinstalacji jest większa od mocy przyłączeniowej jego obiektu lub nieruchomość nie jest przyłączona do sieci.



## Przyłączenie mikroinstalacji poprzez złożenie wniosku o **określenie warunków przyłączenia.**

### **Przykład:**

Moc przyłączeniowa obiektu wynosi 17 kW, natomiast moc planowanej do przyłączenia mikroinstalacji wyniesie 19 kW. Wówczas przyłączenie mikroinstalacji odbywa się na podstawie określenia warunków przyłączenia i pobierana jest opłata za moc przyłączeniową wg. Taryfy obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A.



## Przyłączenie mikroinstalacji - **podmioty**

Podmiotem starającym się o przyłączenie mikroinstalacji, może być:

- osoba fizyczna nie będąca przedsiębiorcą w rozumieniu ustawy o swobodzie działalności gospodarczej,
- osoba fizyczna prowadząca działalność gospodarczą,
- pozostałe podmioty prawa.

## Przyłączenie mikroinstalacji - budowa

Budowa zarówno samej mikroinstalacji jak i instalacji łączącej mikroinstalację z siecią elektroenergetyczną może być wykonana przez osoby posiadające właściwe uprawnienia:



### CERTYFIKAT INSTALATORA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

NR CERTYFIKATU:

.....

.....  
IMIĘ (IMIONA):

.....  
NAZWISKO:

**WAŻNY Z DOKUMENTEM TOŻSAMOŚCI**

ORGAN WYDAJĄCY: **PREZES URZĘDU DOZORU TECHNICZNEGO**

CERTYFIKAT NR:

**NINIEJSZY CERTYFIKAT POTWI R DZA POSIADANIE  
KWALIFIKACJI DO INSTALOWANIA NASTĘPUJĄCYCH  
RODZAJÓW ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII**

MIEJSCOWOŚĆ:

. / PL

DATA WYDANIA  
CERTYFIKATU :  
**dd-mm-rrrr**

Niniejszy certyfikat został wydany na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059, z późn. zm.).

**CERTYFIKAT JEST WAŻNY DO DNIA dd-mm-rrrr**





## Przyłączenie mikroinstalacji – pomiary

Układ pomiarowo-rozliczeniowy mierzący energię elektryczną czynną w dwóch kierunkach, dla potrzeb pomiaru energii pobieranej i wprowadzanej do sieci dostarcza i instaluje PGE Dystrybucja S.A. Układ pomiarowo-rozliczeniowy powinien być wyposażony w układ transmisji danych pomiarowych do Systemu Pomiarowego PGE Dystrybucja S.A. Urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego powinny spełniać wymagania dla odpowiedniej kategorii układu pomiarowego określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A.



## Przyłączenie mikroinstalacji – „Certyfikat”

Po zakończeniu prac i stwierdzeniu budowy źródła zgodnie z umową o przyłączenie, PGE Dystrybucja S.A. wystawia „**Potwierdzenie możliwości świadczenia usługi dystrybucji energii elektrycznej**”.

## „Certyfikat”

Data wydania	16.03.2016
Data obowiązywania	--
Nr	999/RP/AB/2016

### Potwierdzenie możliwości świadczenia usługi dystrybucji i określenie parametrów technicznych dostaw - WYTWÓRCA

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin informuje, że dla:

Dane podmiotu:	
Nazwa/Imię Nazwisko	Jan Kowalski
Miasto	20-123 Lublin
Ulica	Jana Nowaka 99/98
Typ podmiotu	Prosument / Wytwórca <sup>1</sup>



# Dziękujemy za uwagę

e-mail: [doradztwo@nfosigw.gov.pl](mailto:doradztwo@nfosigw.gov.pl)

[www.doradztwo-energetyczne.gov.pl](http://www.doradztwo-energetyczne.gov.pl)

<http://www.nfosigw.gov.pl/o-nfosigw/doradztwo-energetyczne>

e-mail: [doradztwo.energetyczne@lubelskie.pl](mailto:doradztwo.energetyczne@lubelskie.pl)

<http://www.lubelskie.pl/doradztwo-energetyczne/>

**Tel: 81 53 71 616/17**

[www.nfosigw.gov.pl](http://www.nfosigw.gov.pl)....