

FOTOWOLTAIKA *Jak to działa ?*

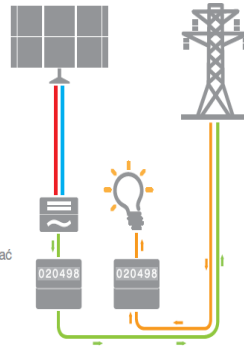


Panele solarne

Zestaw ogniw fotowoltaicznych odpowiedzialnych za przetwarzanie energii słonecznej w prąd stały.

Falownik

Falownik jest niezbędny, aby instalacja mogła współpracować z siecią elektroenergetyczną. Odpowiada za zmianę prądu stałego produkowanego przez ogniwa na prąd zmienny o zsynchronizowanych z siecią parametrach.



Przyłącze do sieci

Pozwala na pobór prądu z zakładu energetycznego oraz odsprzedaż nadwyżek energii produkowanej u siebie.

Liczniki energii wytwarzanej i pobieranej z sieci

Niezbędne dla określenia ilości energii odsprzedawanej do sieci i z niej odbieranej.

FOTOWOLTAIKA *Jak dobrać moc instalacji?*

Moc instalacji nie może być wyższa niż moc przyłączeniowa do gospodarstwa domowego (patrz umowa z ZE)

1 kW = 7m² dach

10 kW = 3 ar (grunt)

Ekspozycja – południe, południowy-zachód

5500 zł brutto = 1 kW

1.07.2016

FOTOWOLTAIKA

Nowelizacja Ustawy o OZE

- Wykorzystujemy prąd na bieżące potrzeby własne
- Nadwyżka (nieskonsumowany prąd) odprowadzany jest do sieci
- Gdy instalacja fotowoltaiczna nie pracuje (noc) prąd pobierany jest z sieci energetycznej
- Zastosowany OPUST :
 - Dla instalacji do 10 kW sprzedawca energii dokonuje rozliczenia ilości energii elektrycznej wprowadzonej przez prosumenta do sieci elektroenergetycznej wobec ilości energii elektrycznej pobranej z tej sieci w stosunku ilościowym 1 do 0,8
 - Dla instalacji od 10 kW do 40 kW w stosunku ilościowym 1 do 0,7

FOTOWOLTAIKA

Szacunkowe ceny

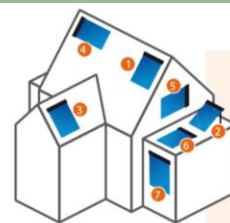
moc [kW]	Szacowana cena brutto (montaż na budynku mieszkalnym)	Szacowana cena brutto (montaż na budynku gospodarczym lub gruncie)	Szacowany wkład własny (montaż na budynku mieszkalnym)	Szacowany wkład własny przy (montaż na budynku gospodarczym lub gruncie)
2	11 000 zł	12 300 zł	4 400 zł	4 920 zł
3	16 500 zł	18 450 zł	6 600 zł	7 380 zł
4	22 000 zł	24 600 zł	8 800 zł	9 840 zł
5	27 500 zł	30 750 zł	11 000 zł	12 300 zł
6	33 000 zł	36 900 zł	13 200 zł	14 760 zł
7	38 500 zł	43 050 zł	15 400 zł	17 220 zł
8	44 000 zł	49 200 zł	17 600 zł	19 680 zł
9	49 500 zł	55 350 zł	19 800 zł	22 140 zł
10	55 000 zł	61 500 zł	22 000 zł	24 600 zł

KOLEKTORY SŁONECZNE *Rodzaje*

- Kolektory płaskie
- Kolektory próżniowe



KOLEKTORY SŁONECZNE *Możliwości montażu*



Pozycje kolektora
1 Dach skośny - 45°
2 Dach płaski
3 Dach skośny - 20°
4 Dach skośny - 45° poziomo
5 Fasada poziomo
6 Płasko
7 Fasada pionowo

Pozycja kolektora	kolektor próżniowy direct-flow DF 100, Varisol DF	kolektor próżniowy HP 400, Varisol HP	kolektor płaski WATT
1	tak	tak	tak
2	tak	tak	tak
3	tak	tak	dopuszczalne
4	tak	tak	tak
5	tak	dopuszczalne	nie
6	tak	nie	nie
7	tak	nie	nie

KOLEKTORY SŁONECZNE

Koszty eksploatacji

- Coroczny przegląd to zazwyczaj koszt od 100 do 200 PLN. Niższe ceny można uzyskać np. przy okazji przeglądu instalacji z kotłem grzewczym. Producenci wskazują często na konieczność wymiany nośnika ciepła (glikolu) i wówczas przegląd może kosztować około 400-500 PLN. Wymiana glikolu może następować jednak rzadziej, gdy nie podlega on częstemu przegrzewaniu i zachowane zostają jego właściwości – antykorozyjne i przeciwzamarzaniowe.
- pompa obiegowa pobiera zazwyczaj od 35 do 80 W podczas pracy. Pobór energii przez sterownik jest w tym bilansie śladowy, na poziomie 2-3 W. Można szacować, że pobór energii elektrycznej nie powinien przekraczać 10-12 kWh/miesiąc, co przyjmując cenę brutto za energię elektryczną 0,6 PLN/kWh, przyniesie koszt eksploatacji około 7 PLN/miesiąc.

KOLEKTORY SŁONECZNE

Szacunkowe ceny

liczba mieszkańców	zestaw solarny	Szacowana cena brutto	Szacowany wkład własny mieszkańca brutto (DACH)	Szacowany wkład własny mieszkańca brutto (GRUNT, BUDYNEK GOSPODARCZY)
do 3 osób	2 kolektory płaskie o łącznej powierzchni min. 4,6 m2 oraz zasobnik min. 230 l	8 100,00 zł	3 240,00 zł	3 690,00 zł
	2 kolektory próżniowe o łącznej powierzchni min. 3 m2 oraz zasobnik min. 210 l	12 960,00 zł	5 184,00 zł	5 904,00 zł
do 4 do 7	3 kolektory płaskie o łącznej powierzchni min. 6,9 m2 oraz zasobnik min. 345 l	9 720,00 zł	3 888,00 zł	4 428,00 zł
	3 kolektory próżniowe o łącznej powierzchni min. 4,5 m2 oraz zasobnik min. 315 l	15 660,00 zł	6 264,00 zł	7 134,00 zł
8 i więcej	4 kolektory płaskie o łącznej powierzchni min. 9,6 m2 oraz zasobnik min. 480 l	10 800,00 zł	4 320,00 zł	4 920,00 zł
	4 kolektory próżniowe o łącznej powierzchni min. 6 m2 oraz zasobnik min. 420 l	18 900,00 zł	7 560,00 zł	8 610,00 zł

Pompa Ciepła *solanka-woda*



Zalety kolektora pionowego:

- ☑ brak zależności pogodowej,
- ☑ wysoka efektywność,
- ☑ mała dewastacja terenu,
- ☑ niskie opory hydrauliczne, niskie koszty pompowania glikolu.

Wady kolektora pionowego:

- ☑ potrzeba stosowania specjalistycznego sprzętu
- ☑ dla kolektorów powyżej 30 m głębokości wymaga się opracowania projektu robót geologicznych i dokumentacji geologicznej oraz zgłoszenia robót w Starostwie Powiatowym.

Pompa Ciepła *powietrze-woda*



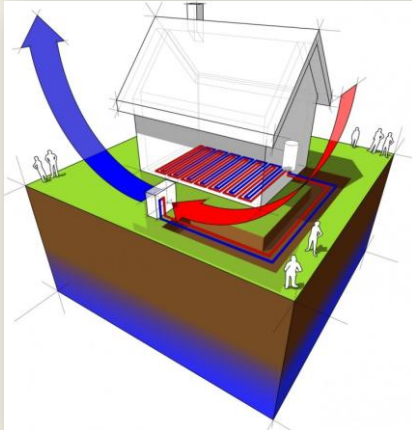
Zalety kolektora powietrznego:

- ☑ możliwość montażu w każdym obiekcie,
- ☑ w porównaniu z innymi rodzajami pomp niższy koszt inwestycji,
- ☑ brak dewastacji terenu,

Wady kolektora powietrznego:

- ☑ najniższy współczynnik wydajności
- konieczność współpracy z innym źródłem ciepła
- wyższe koszty eksploatacji niż pozostałych pomp ciepła
- ☑ powietrzna pompa ciepła pracuje z mocą nominalną tylko do temperatury powietrza na zewnątrz nie mniejszej niż 7°C (np. dobrana powietrzna pompa ciepła o mocy 7,2 kW osiągnie taką wartość jeśli temperatura na zewnątrz wynosi nie mniej niż 7°C, przy temperaturze 0°C uzyskamy z niej 6kW a przy -20°C tylko 3 kW)

Pompa Ciepła *powietrze-woda*



Pompa Ciepła *Szacunkowe Ceny*



Rodzaj pompy ciepła	Szacowana cena brutto	Szacowany wkład własny mieszkańca brutto (GRUNT)
pompa gruntowa	55 000,00 zł	22 000,00 zł
pompa powietrzna	30 000,00 zł	12 000,00 zł
pompa powietrzna do CWU	15 000,00 zł	6 000,00 zł