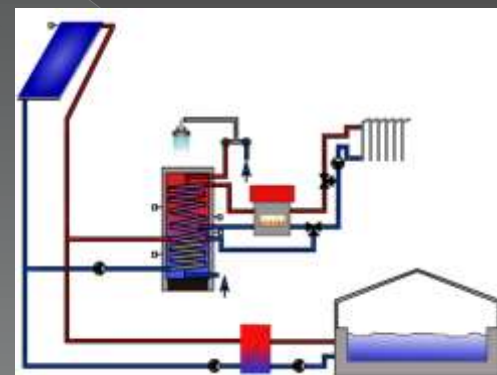
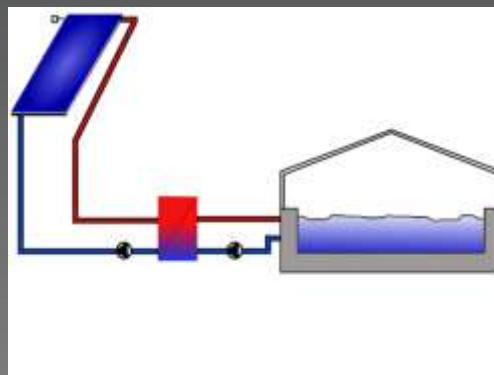
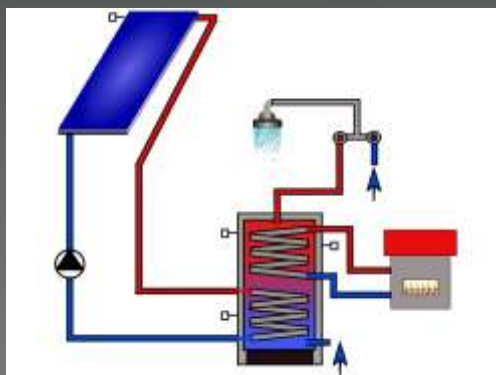


ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII DLA GMINY WĘGRÓW



Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020

Działanie 4.1 Odnawialne źródła energii

Typ projektów

Infrastruktura do produkcji i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych.

Nabór wniosków: od 30 maja do 26 września 2016r.

Planowany termin rozstrzygnięcia konkursu – luty 2017r.

Możliwość skorzystania z darmowej energii!

Dofinansowanie do 80%!!!



Cele projektu:

- Poprawa jakości powietrza
- Wspieranie wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
- Przejście na gospodarkę niskoemisyjną

Dla mieszkańców:

- **Nabór ankiet mieszkańców prowadzony jest przez Urząd Miejski w Węgrowie .**
- **Wnioski zbierane będą od osób chętnych – właścicieli lub użytkowników budynków mieszkalnych posiadających tytuł prawny do dysponowania nieruchomością, zamieszkałych na terenie Miasta Węgrowa, do udziału w projektach w zakresie:**
 - a) dostawa i montaż instalacji solarnych,**
 - b) dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznych,**
 - c) dostawa i montaż pomp ciepła.**
- **W związku z ograniczeniami wprowadzonymi w RPO WM 2014 – 2020 istnieje możliwość ubiegania się o dofinansowanie na te projekty, w których łączna moc instalacji z OZE nie przekracza energia słoneczna - do 2 MWe, energia słoneczna - do 2 MWt.**

Dla mieszkańców:

W przypadku pozyskania dofinansowania planuje się, że przedmiotowy projekt powinien zostać zrealizowany przez Miasto Węgrów **do dnia 31 grudnia 2018 r.**

Dopuszcza się złożenie tylko jednej ankiety na daną lokalizację (na kolektory słoneczne/fotowoltaikę/pomp ciepła).

Nabór ankiet prowadzony będzie w dniach **08 sierpień- 16 sierpień 2016 r.**, w siedzibie Urzędu Miejskiego w Węgrowie, ul. Rynek Mariacki 16, 07-100 Węgrów.

Wzór ankiety udostępniany jest na stronie internetowej www.wegrow.com.pl oraz do pobrania bezpośrednio w siedzibie Urzędu Miejskiego w Węgrowie przy ul. Rynek Mariacki 16, Wydział Inwestycji i Ochrony Środowiska.

W momencie złożenia dokumentów deklaracji wraz z ankietą, dokumentacja zostanie zarejestrowana, a składający otrzyma potwierdzenie przyjęcia oraz indywidualny numer, którym będzie identyfikowany przy projekcie. Warunkiem uczestnictwa w projekcie jest wniesienie opłaty (w wysokości 98,40 zł) złożenie ankiety i podpisanie umów.

Dla mieszkańców:

MIESZKANIEC SKŁADA NASTĘPUJĄCY KOMPLET DOKUMENTÓW:

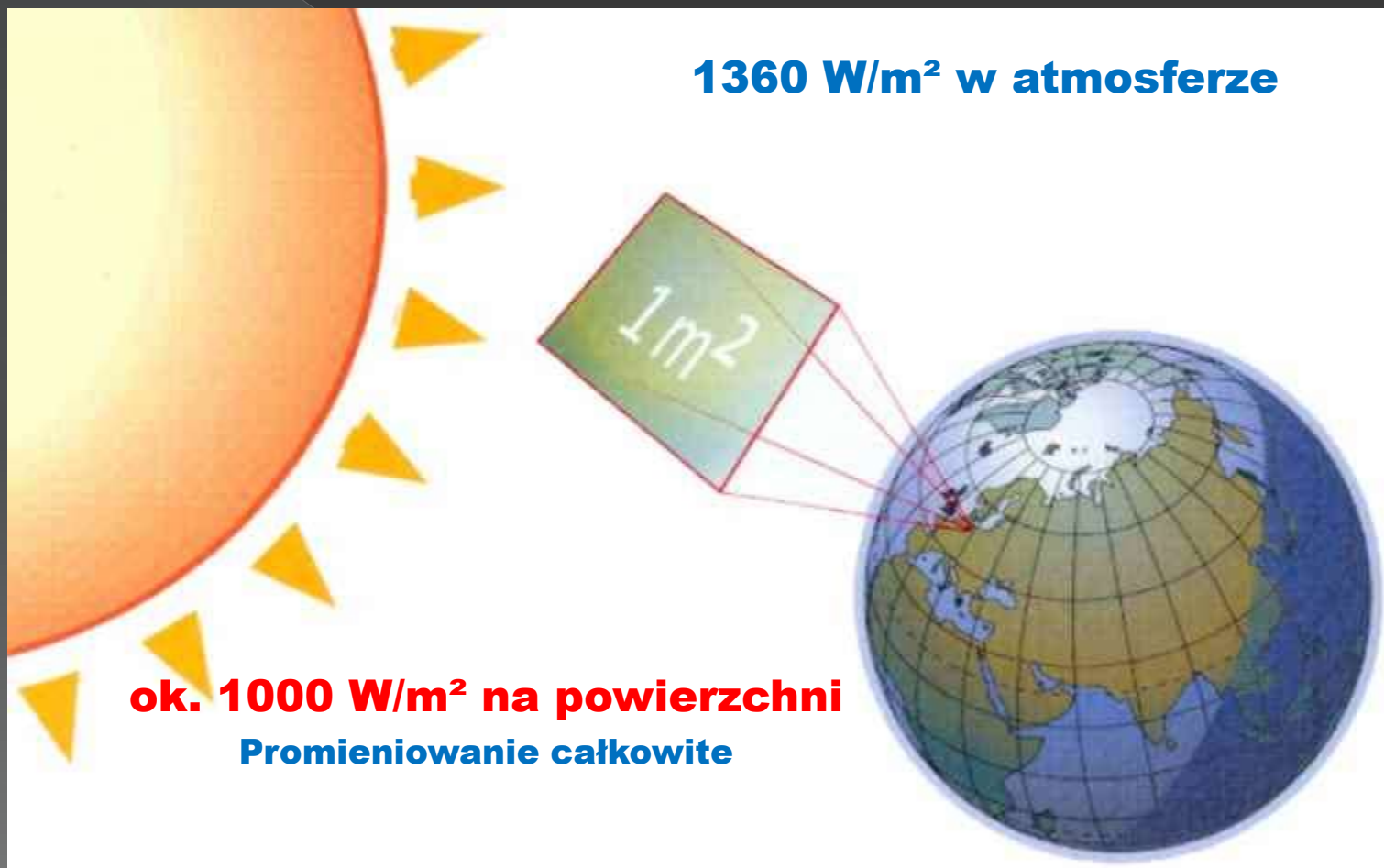
- 1) Deklaracja przystąpienia do projektu.
- 2) Ankieta dotycząca danych o budynku niezbędnych do realizacji projektu w zakresie zakupu i montażu instalacji solarnych/fotowoltaicznych/pompy ciepła
- 3) Potwierdzenie wpłaty na wykonanie opinii (audytu) o możliwości instalacji (koszt 98,40zł).
- 4) Wypis z rejestru gruntów prowadzony przez Starostwo Powiatowe w Węgrowie dotyczący działki, na której zlokalizowany jest budynek mieszkalny (ew. gospodarczy) lub wydruku z elektronicznej ewidencji Ksiąg Wieczystych dla danej nieruchomości.

Wsparcie dla projektów budowy, rozbudowy oraz przebudowy infrastruktury służącej do produkcji energii elektrycznej lub ciepłej:

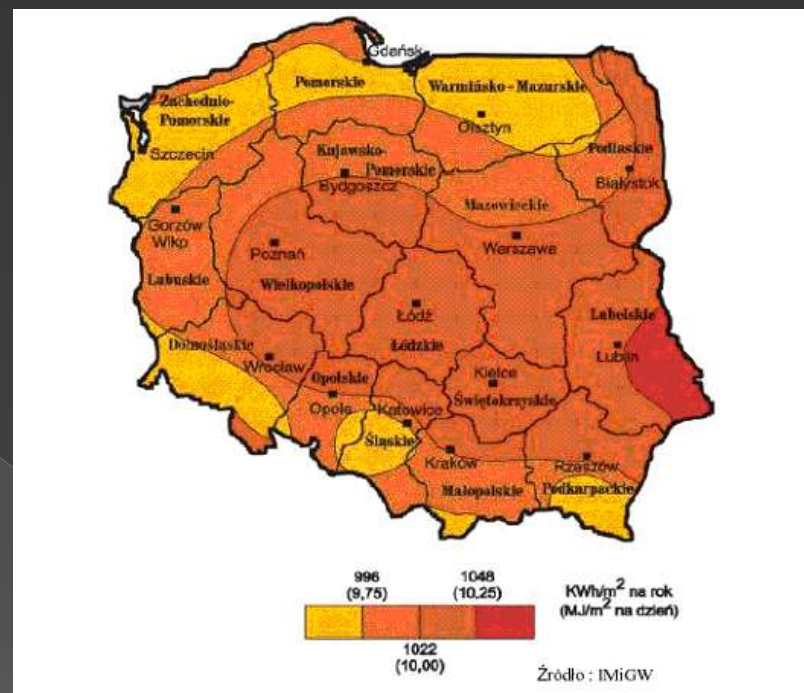
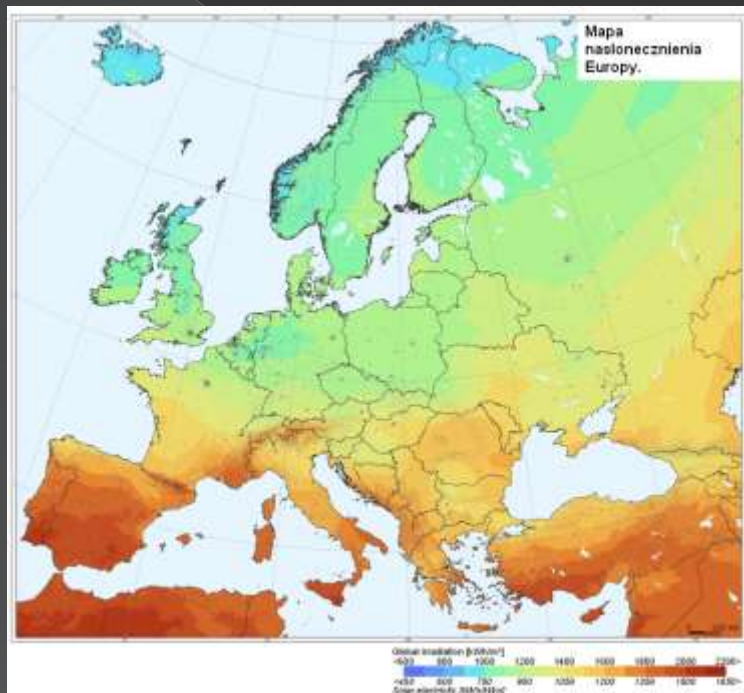
- Energia wodna – do 5 MWe
- Energia wiatru – do 5 MWe
- Energia słoneczna – do 2 MWe
- Energia słoneczna – do 2 MWt
- Energia geotermalna – do 2 MWt
- Energia geotermalna – do 2 Mwe
- Energia biogazu – do 1 Mwe
- Energia biomasy – do 5 Mwe
- Energia biomasy – do 5 MWt

I. Informacje ogólne – energia promieniowania słonecznego

Energia użyteczna promieniowania.



Zasoby energii słonecznej w Polsce.



- Dla Polski roczna wielkość napromieniowania wynosi w zależności od położenia od 900 do 1150 kWh/m²
- Średnie nasłonecznienie wynosi 1600 godzin na rok
- Warunki meteorologiczne charakteryzują się bardzo nierównym rozkładem gęstości promieniowania słonecznego w cyklu rocznym

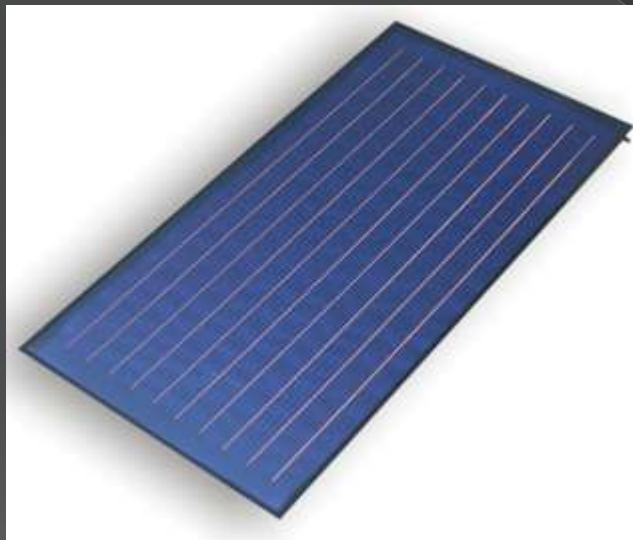
Jak wykorzystać energię słońca?



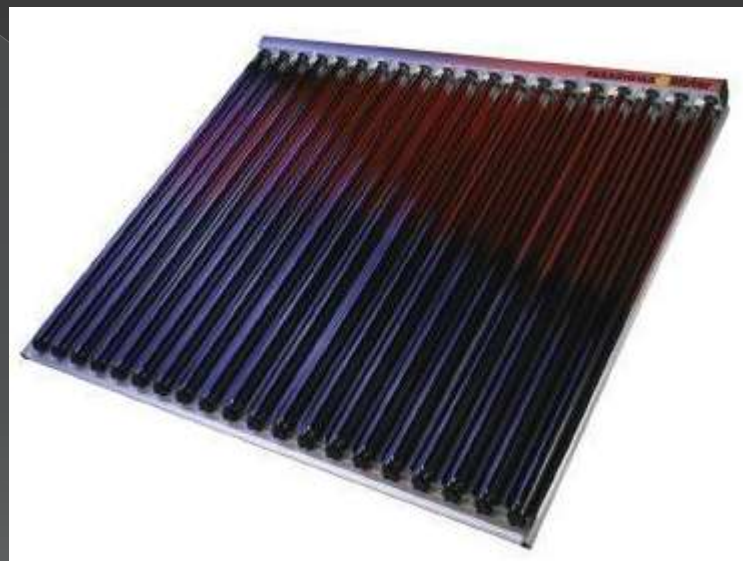
Kolektory słoneczne i panele fotowoltaiczne to dwie różne technologie!

II. Kolektory słoneczne

Rodzaje kolektorów:



Kolektor płaski

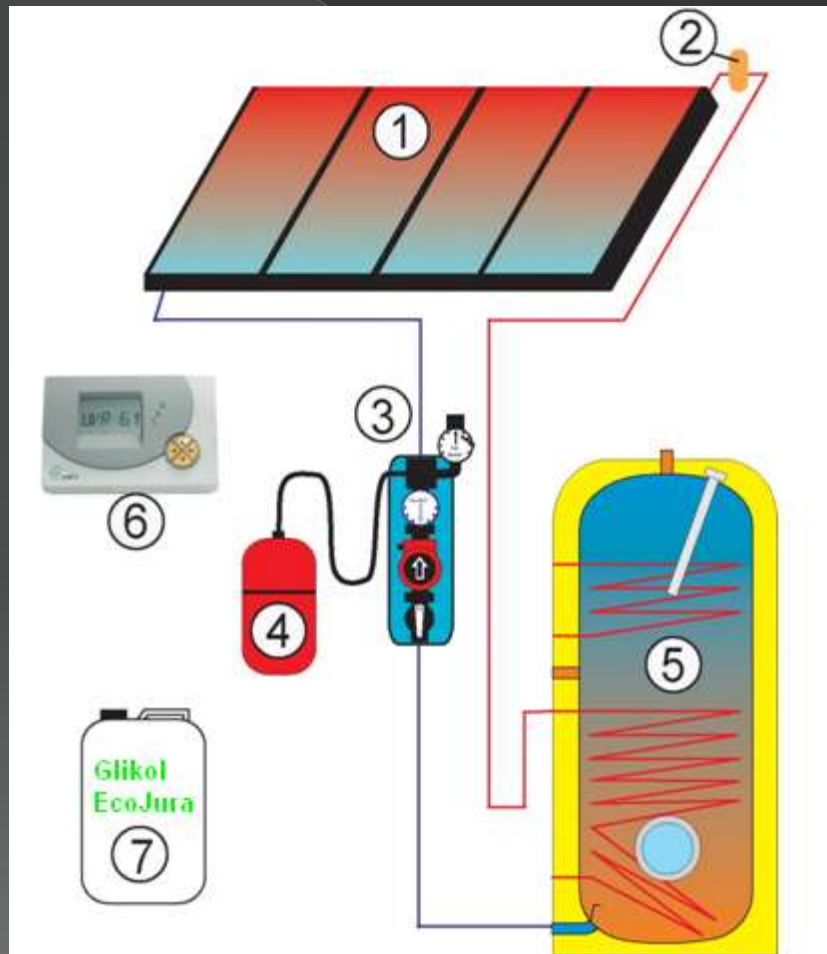


Kolektor próżniowy
z zwierciadłem CPC



Kolektor próżniowy

Elementy instalacji solarnej:



- 1) bateria kolektorów słonecznych
- 2) odpowietrznik
- 3) grupa pompowa
- 4) naczynie rozszerzalnościowe
- 5) zasobnik solarny CWU
- 6) panel sterujący
- 7) płyn solarny

Oraz zestaw montażowy
na odpowiedni rodzaj
dachu.

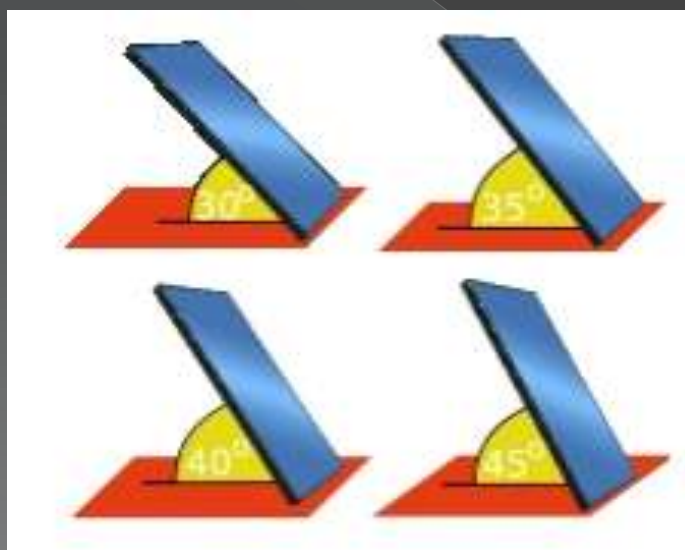
Czynniki warunkujące prawidłowy dobór instalacji solarnej.

- ❑ energia użyteczna – energia promieniowania słonecznego
- ❑ typ (rodzaj) użytego kolektora
- ❑ pochylenie i orientacja kolektora
- ❑ właściwe określenie zużycia c.w.u.
- ❑ stopień pokrycia zapotrzebowania na ciepło przez kolektor



Pochylenie płaszczyzny kolektora.

| Dla promieniowania | Optymalny kąt nachylenia w okresie, w stopniach | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|------|-----------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | IV-X | I-XII |
| Całkowitego | 60 | 55 | 45 | 30 | 15 | 10 | 15 | 30 | 45 | 55 | 65 | 65 | 23 | 30 |
| Bezpośredniego | 73 | 65 | 54 | 42 | 33 | 29 | 31 | 38 | 49 | 60 | 70 | 75 | 38 | 43 |



Stopień pokrycia zapotrzebowania.

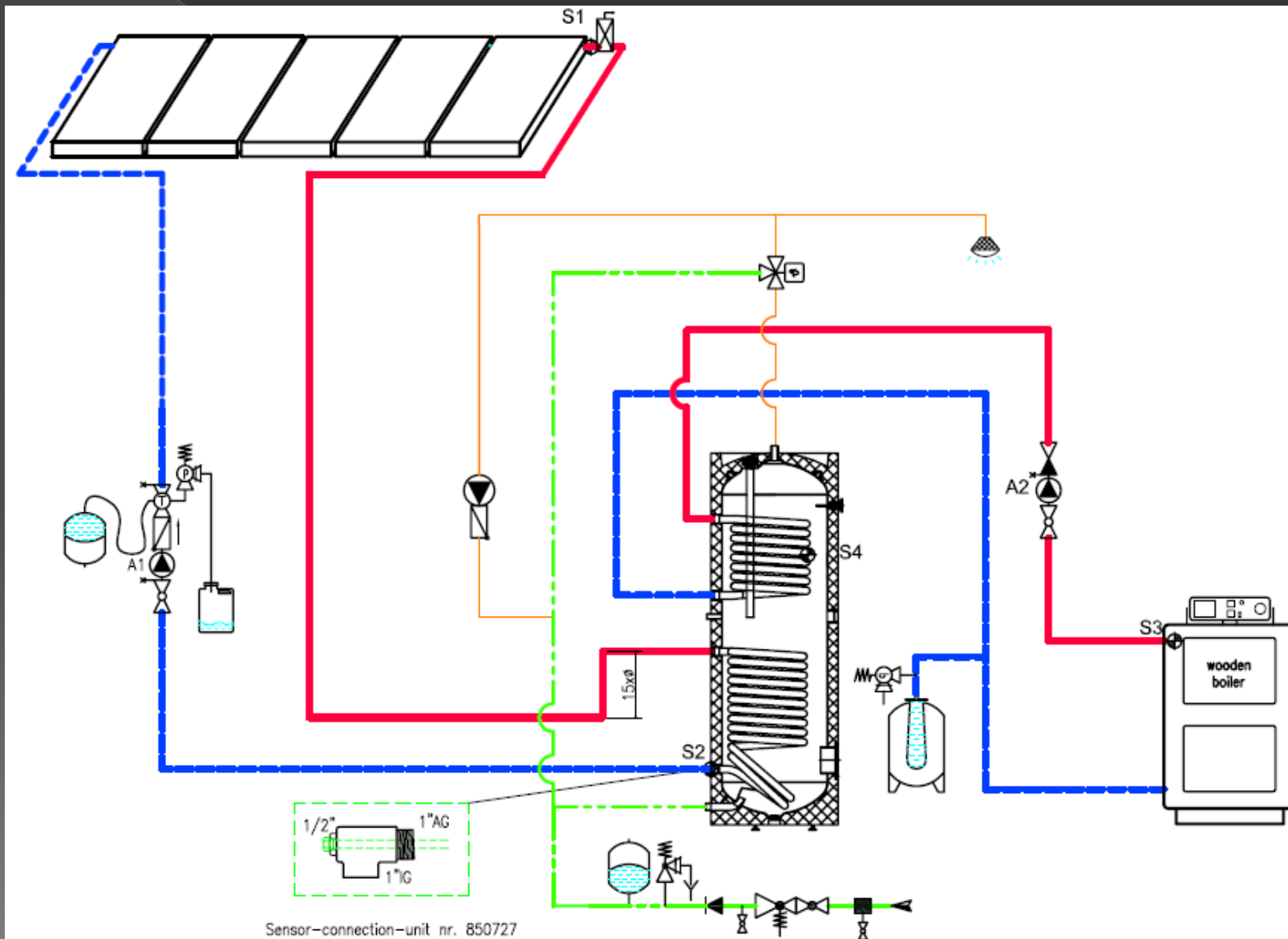
Prawidłowy dobór stopnia pokrycia zapotrzebowania na ciepło przez kolektor

- ✓ **50 do 60%** całorocznego zapotrzebowania energii na podgrzew CWU w domu jedno- lub dwurodzinnym
- ✓ **35 do 45%** całorocznego zapotrzebowania energii na podgrzew CWU w budynkach wielorodzinnych, szpitalach.

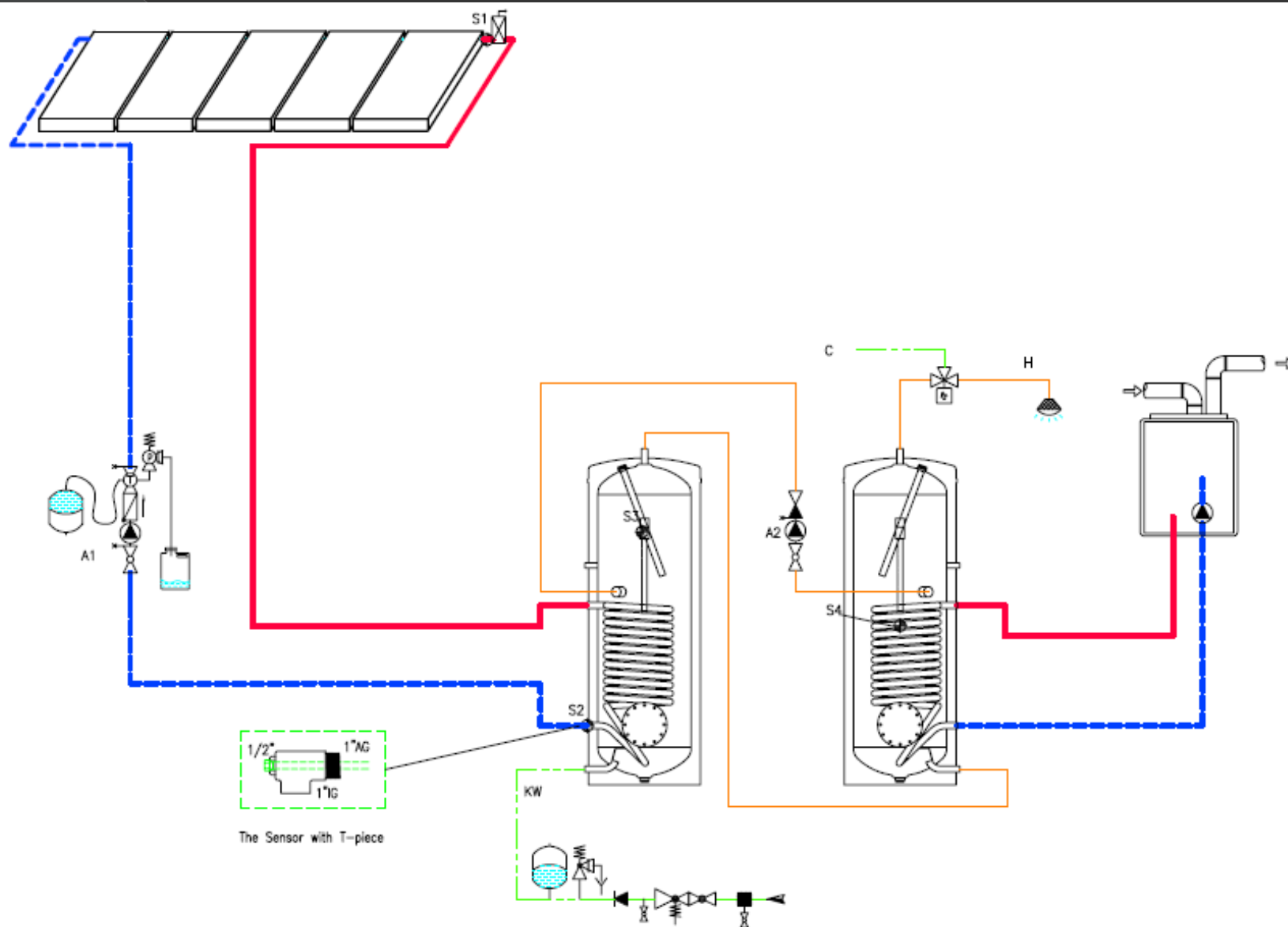
UWAGA!

Wysokowydajny kolektor powinien współdziałać z innymi dobrej jakości elementami instalacji solarnej, tj. zasobnikiem, pompą, układem sterowania, itd.

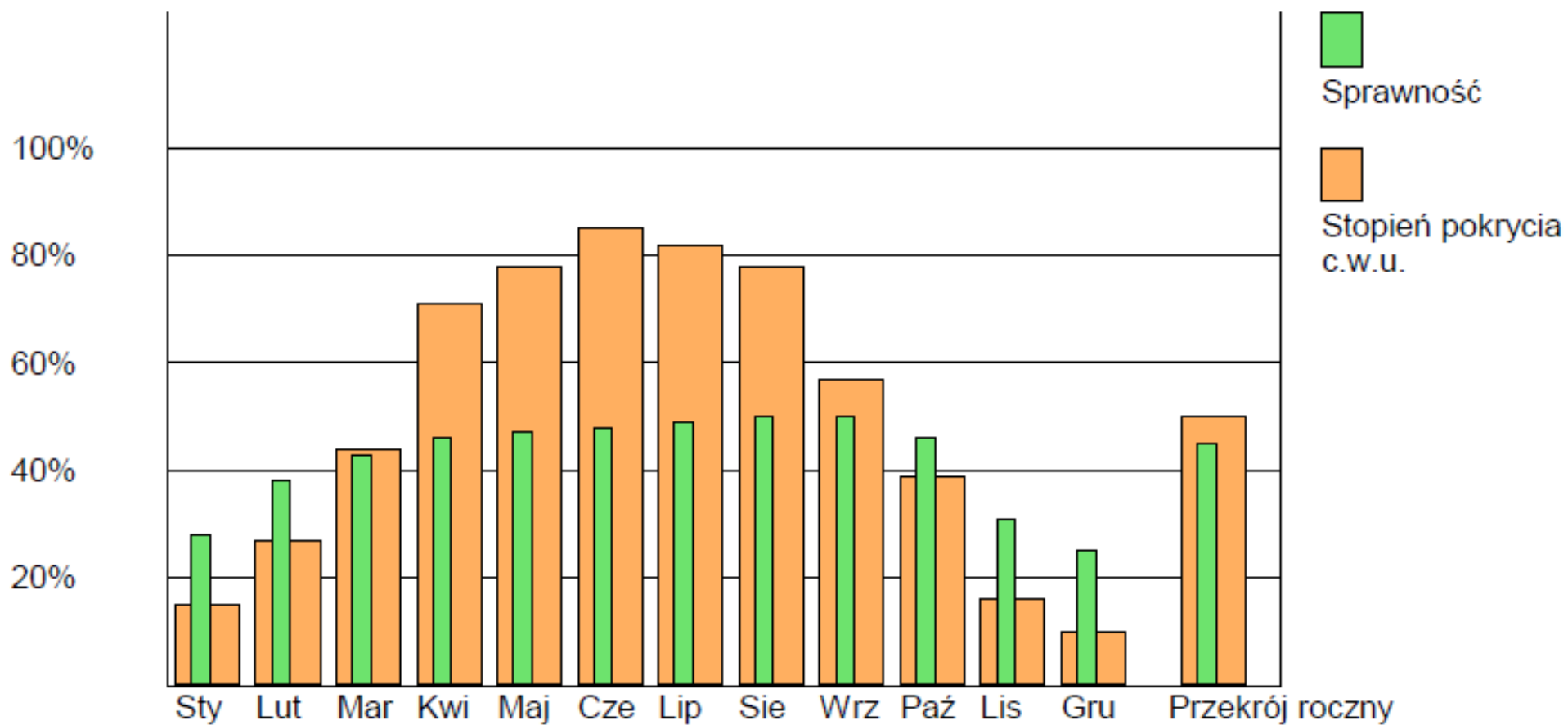
Przykładowy schemat nr 1 – c.w.u.



Przykładowy schemat nr 2 – c.w.u.



Stopień pokrycia zapotrzebowania w ciągu roku.



III. Fotowoltaika

Systemy fotowoltaiczne:

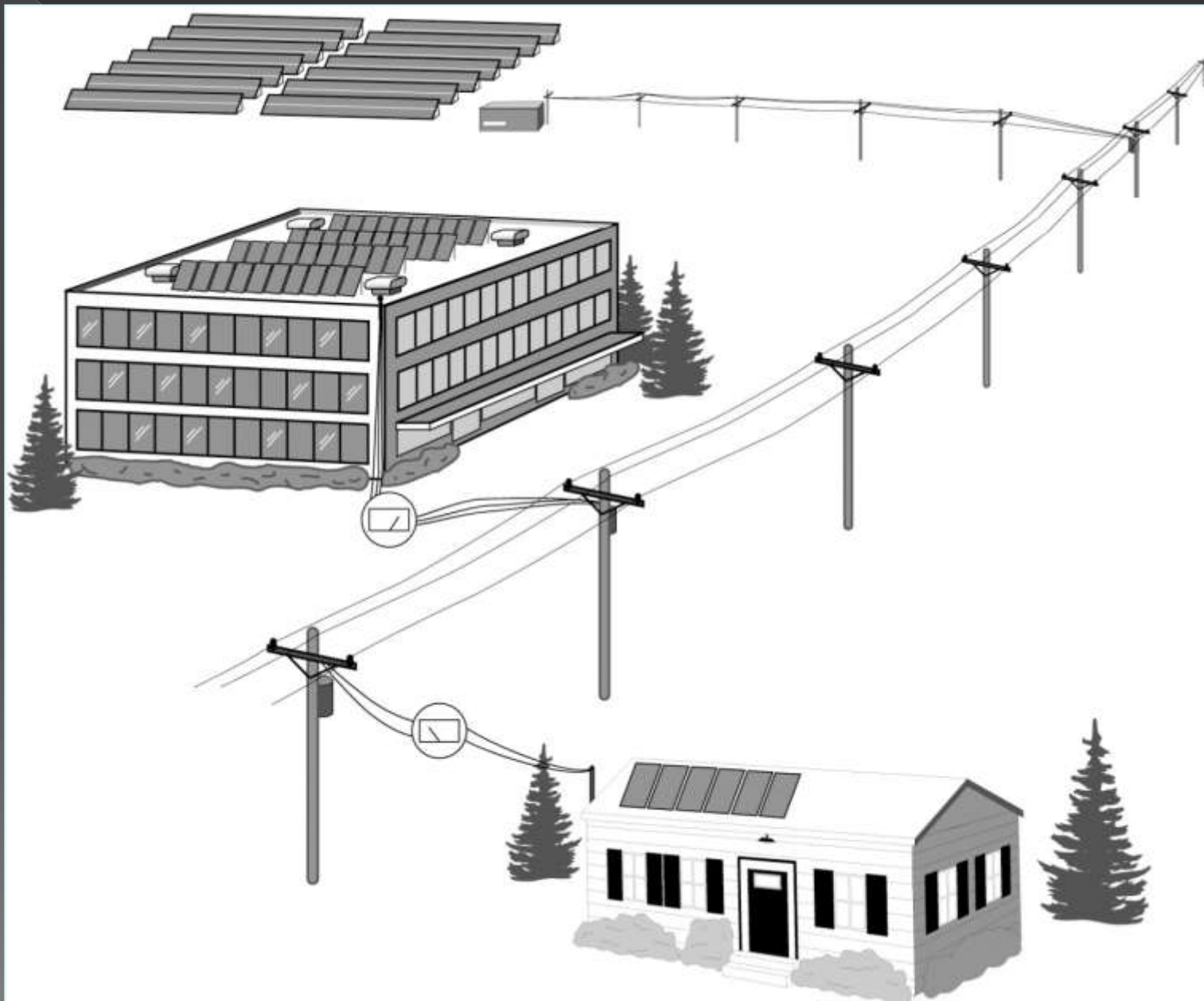
1. Przyłączone do sieci (ON GRID)
2. Autonomiczne („wyspowe” albo OFF GRID)
3. Mieszane

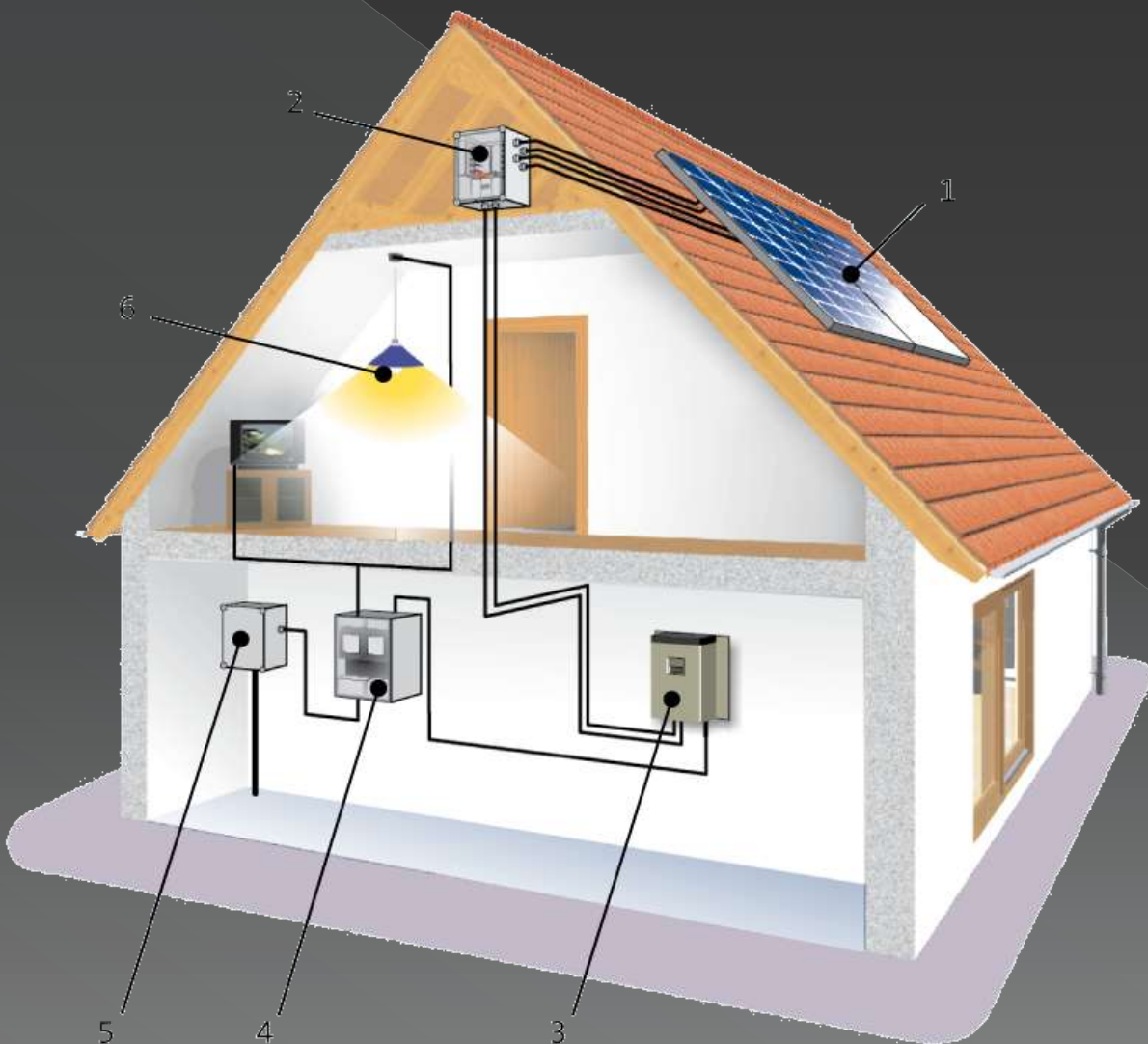


Elementy instalacji fotowoltaicznej



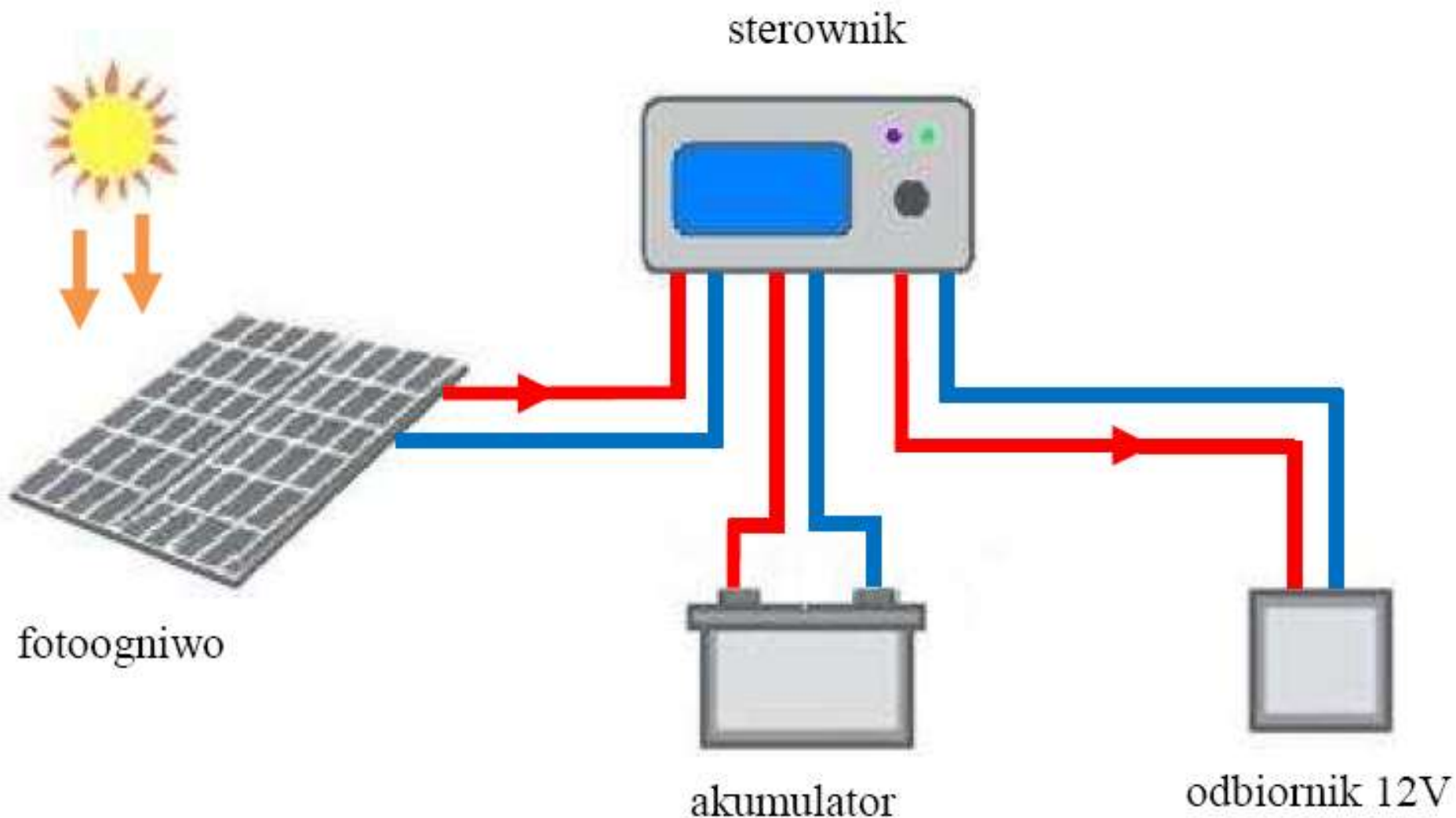
Systemy połączone do sieci





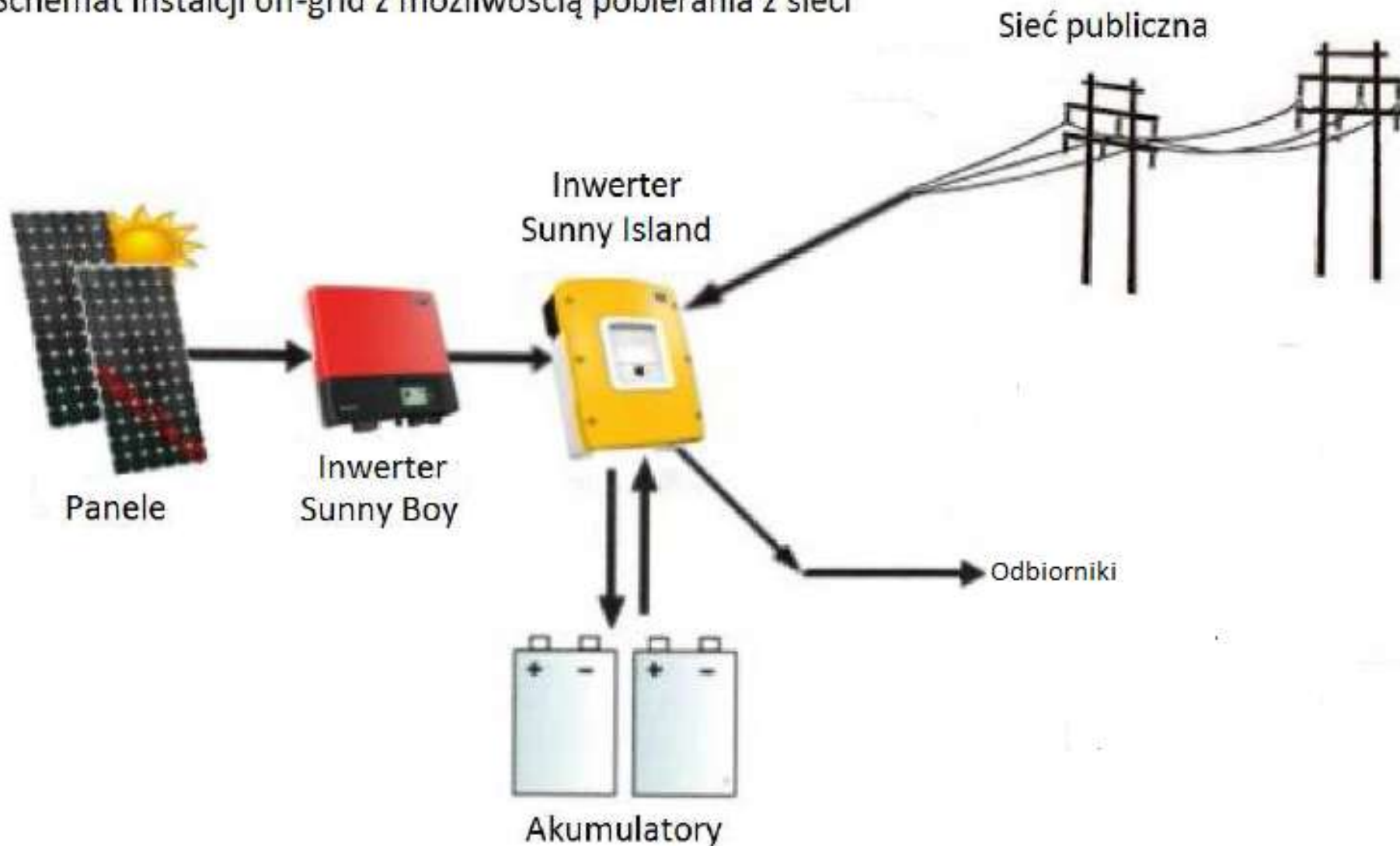
1. Moduły solarne (PV)
2. Skrzynka łączeniowa
3. Inwerter
4. Licznik energii
5. Połączenie z siecią
6. Odbiorniki energii

System autonomiczny („wyspowy” albo OFF GRID)



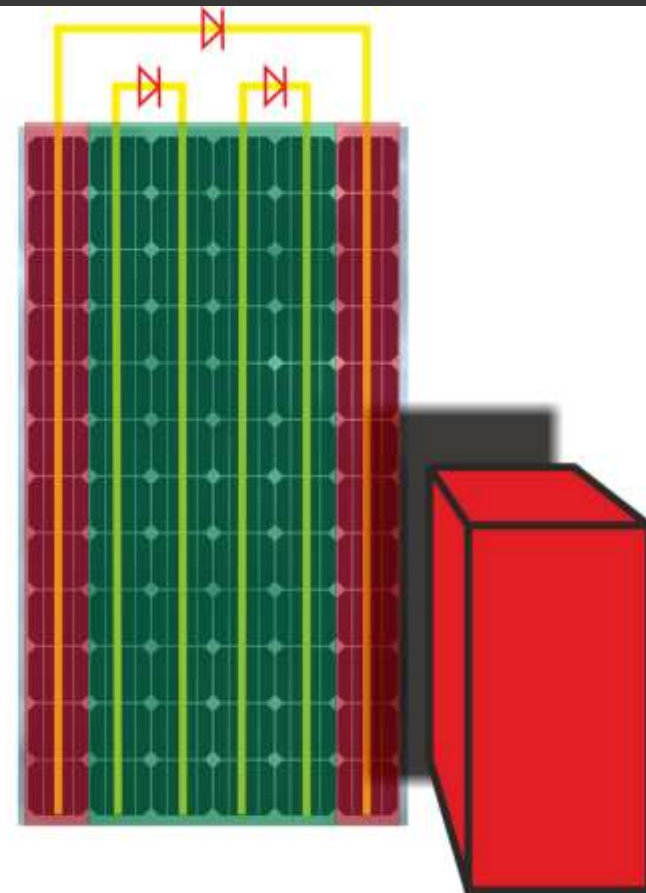
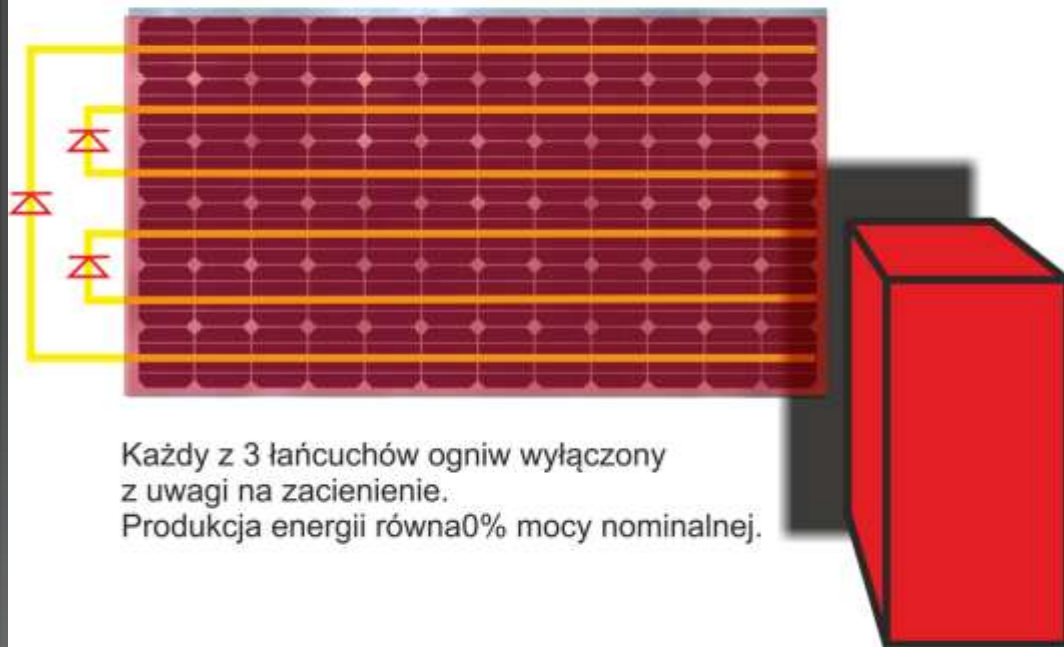
System mieszany: autonomiczny z dodatkowym połączeniem sieci publicznej.

Schemat instalacji off-grid z możliwością pobierania z sieci



**Prawidłowe projektowanie.
Uważaj na cień!**



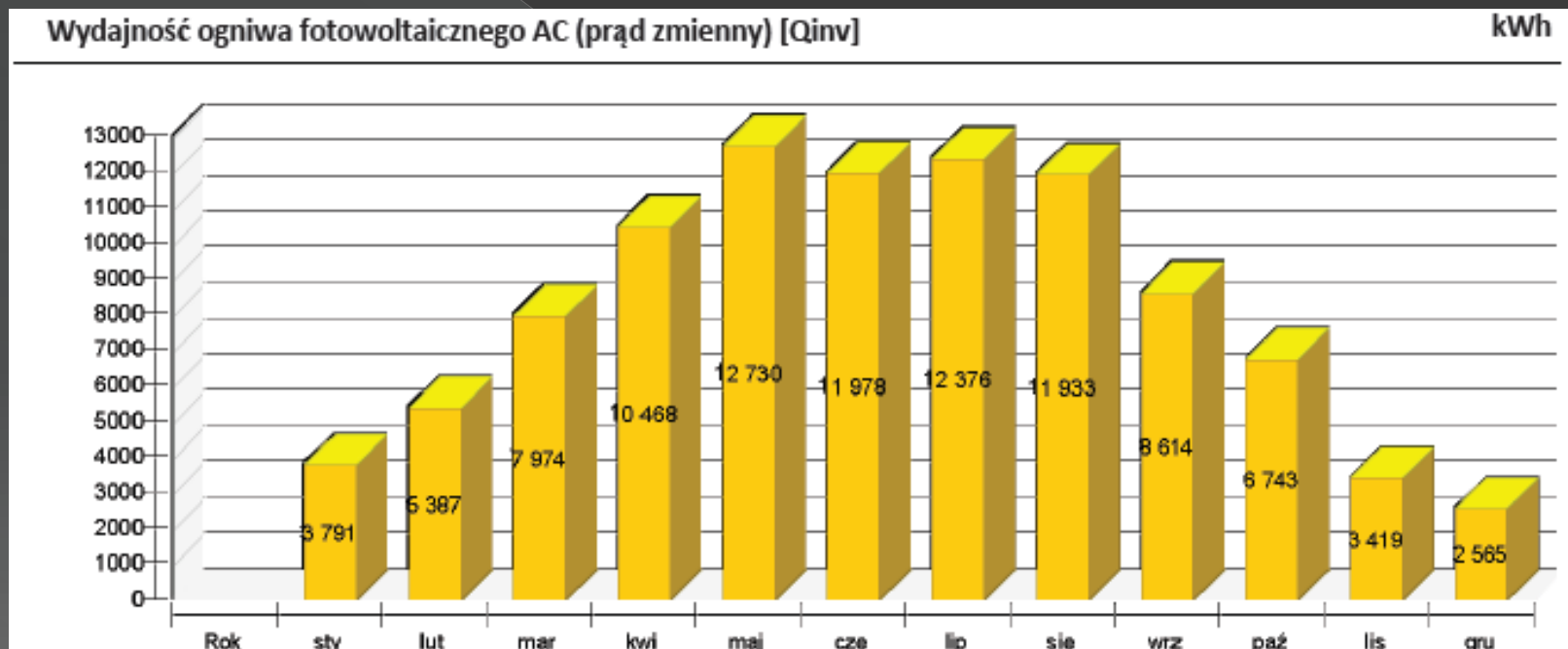


Uzysk z instalacji fotowoltaicznej

| Przegląd fotowoltaiki (roczne wartości) | |
|--|----------------------|
| Całkowita powierzchnia brutto | 689,3 m ² |
| Produkcja energii DC [Q _{pvf}] | 102 199,4 kWh |
| Produkcja energii AC [Q _{inv}] | 97 980,1 kWh |
| Całkowita moc znamionowa pola (powierzchni) generatora | 100,1 kW |
| Współczynnik wydajności | 80,7 % |
| Właściwy uzysk roczny | 979 kWh/kWp/a |
| Niezerównoważenie międzyfazowe | 0 kVAh |
| Energia bierna [Q _{invr}] | 0 kvarh |
| Energia pozorna [Q _{inva}] | 97 980,1 kVAh |
| Redukcja CO ₂ | 52 556,5 kg |

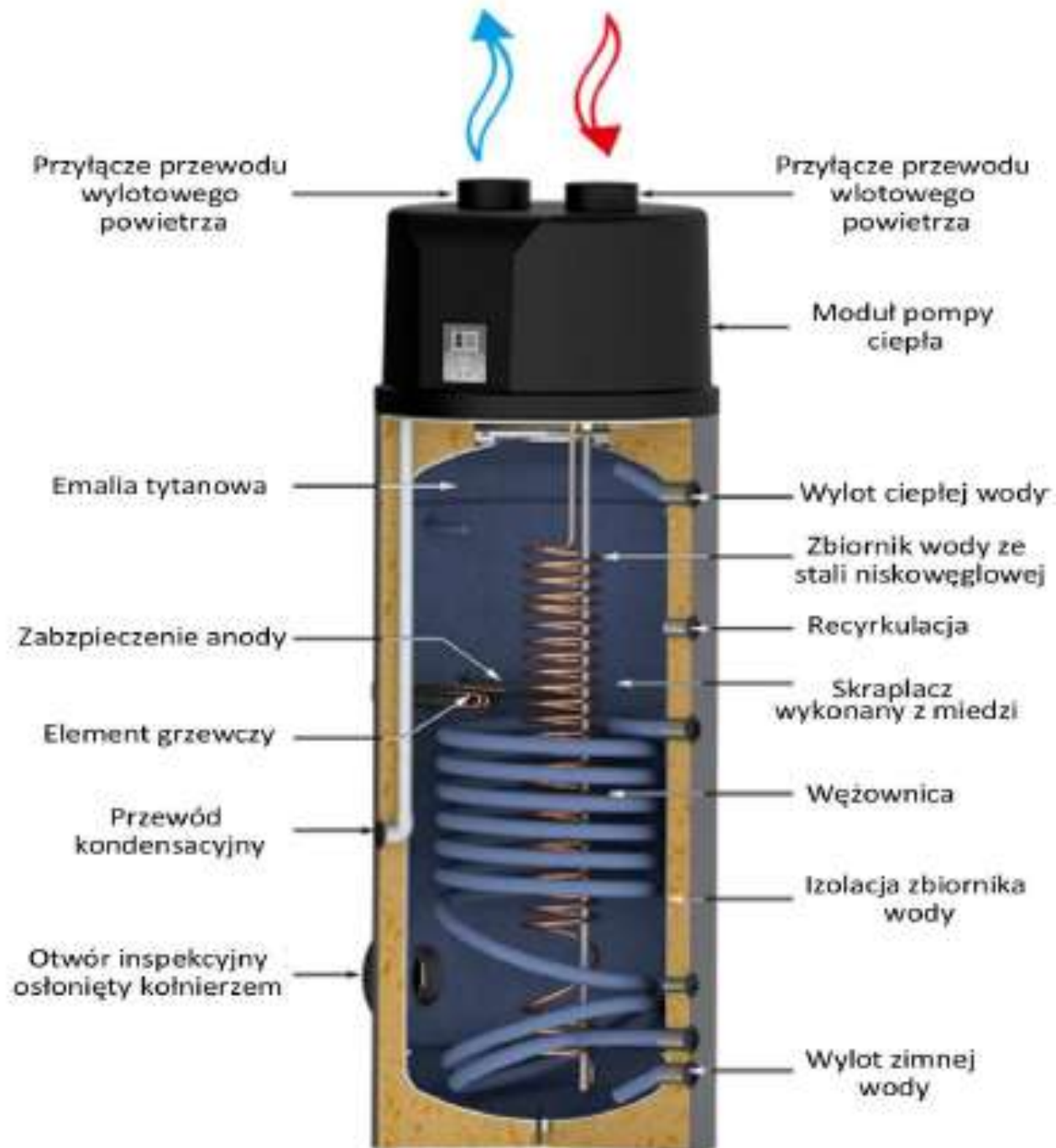
Na podstawie symulacji w programie POLYSUN.

Uzysk w poszczególnych miesiącach z instalacji fotowoltaicznej

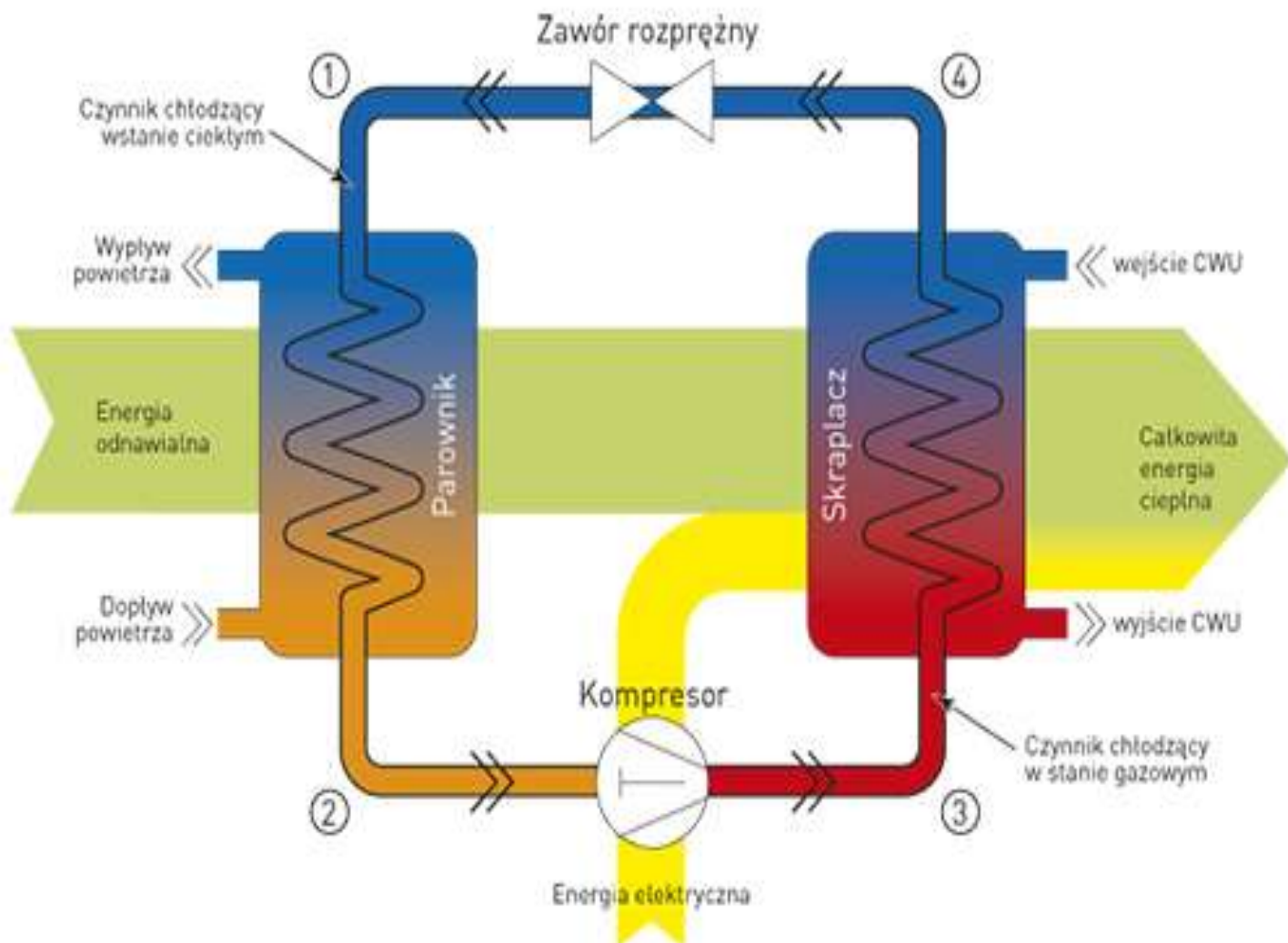


IV. Pompy ciepła

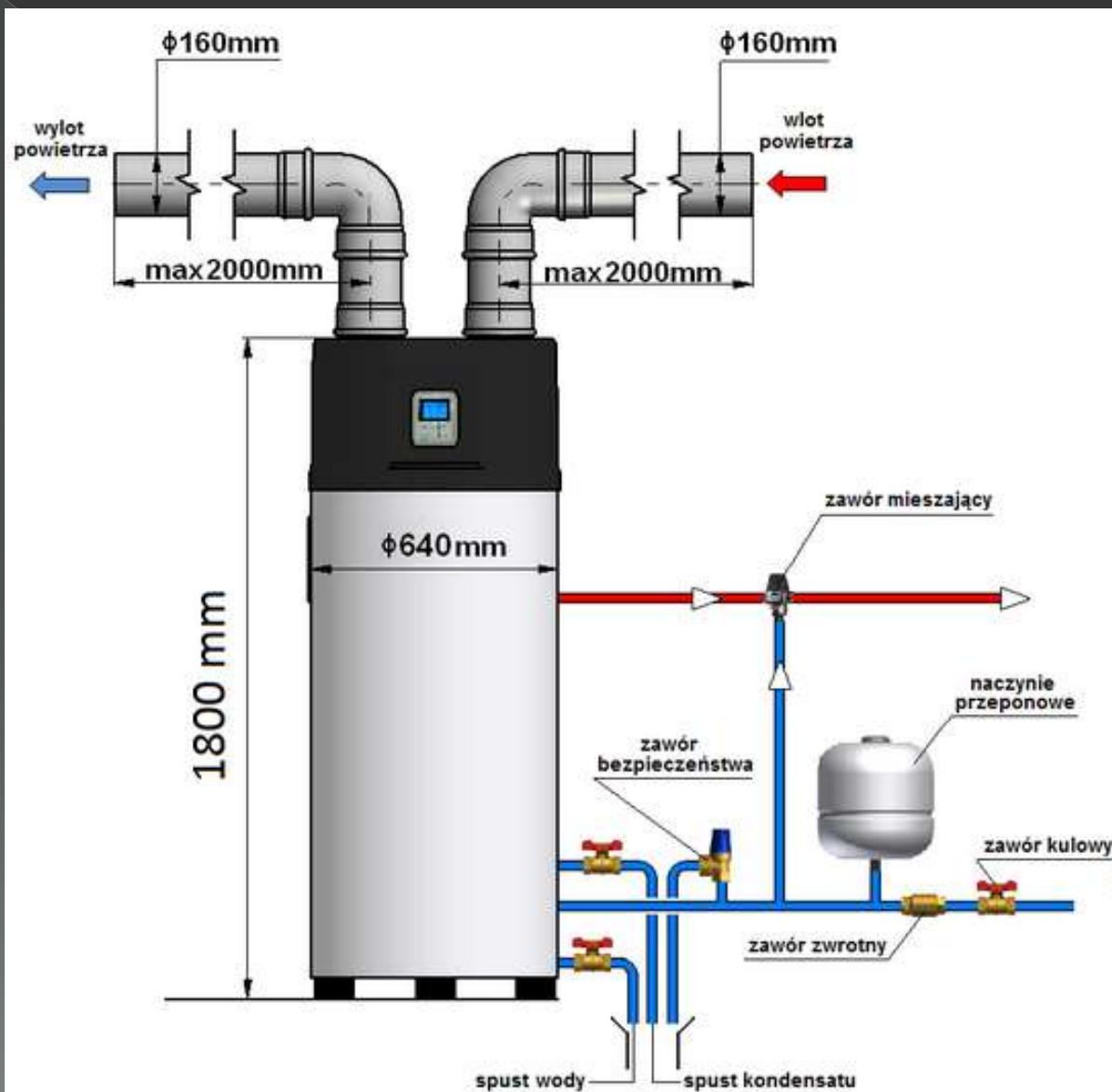
- **Pompa ciepła służy** do wytwarzania ciepłej wody użytkowej na potrzeby domowe, stanowi kompaktowe rozwiązanie wykorzystujące energię aerotermalną. Pompa czerpie ciepło zmagazynowane w powietrzu, kondensuje je i oddaje wodzie w zbiorniku. Urządzenie instaluje się w pomieszczeniu gospodarczym wyposażonym w nawiew świeżego powietrza.



Zasada działania pompy ciepła powietrze/woda.



Sposób podłączenia pompy ciepła.



V. Koszt instalacji.



| Instalacja oze | Średni koszt instalacji | Koszt dla mieszkańca 20% |
|---|-------------------------|--------------------------|
| Instalacja solarna 3 kolektory , zbiornik 300l | Ok. 11 000 PLN | Ok. 2200 PLN |
| Instalacja fotowoltaiczna 3 kW | Ok. 21000 PLN | Ok. 4200 PLN |
| Instalacja pompy ciepła powietrze - woda z zbiornikiem 300l | Ok. 9000 PLN | Ok. 1800 PLN |



VI. Planowanie inwestycji

Prawidłowo wypełniona ankieta



Dobór odpowiedniego systemu – instalacji



Realizacja

UWAGA: Błędy przy wypełnianiu ankiety !

VII. Przykładowe realizacje.



Instalacje na dachach
skośnych.





Instalacja na dachu
skośnym.

Instalacja na elewacji.



Instalacja na dachu płaskim.





Instalacje fotowoltaiczne.

Instalacja na dachu skośnym.

Instalacja na gruncie.



Dziękujemy za uwagę!



The image is a composite advertisement. On the left, a brown bear stands on a snowy slope, its paw resting on a gas valve handle. In the background, there is a snow-covered mountain and a small wooden cabin. On the right, a large, dark solar panel is shown at an angle. Above the panel, the text 'Zainwestuj w energię zanim niedźwiedź zakręci TOBIE GAZ' is written in a stylized, blue and white font. At the bottom of the image, a red banner contains the text 'Zainwestuj już dziś.... Lub gdy tylko jest szansa na dofinansowanie...'.

**Zainwestuj w energię zanim
niedźwiedź zakręci TOBIE GAZ**

Zainwestuj już dziś.... Lub gdy tylko jest szansa na dofinansowanie...

Kontakt:

**Urząd Miejski w Węgrowie
ul. Rynek Mariacki 16,07-100 Węgrów.**

www.wegrow.com.pl