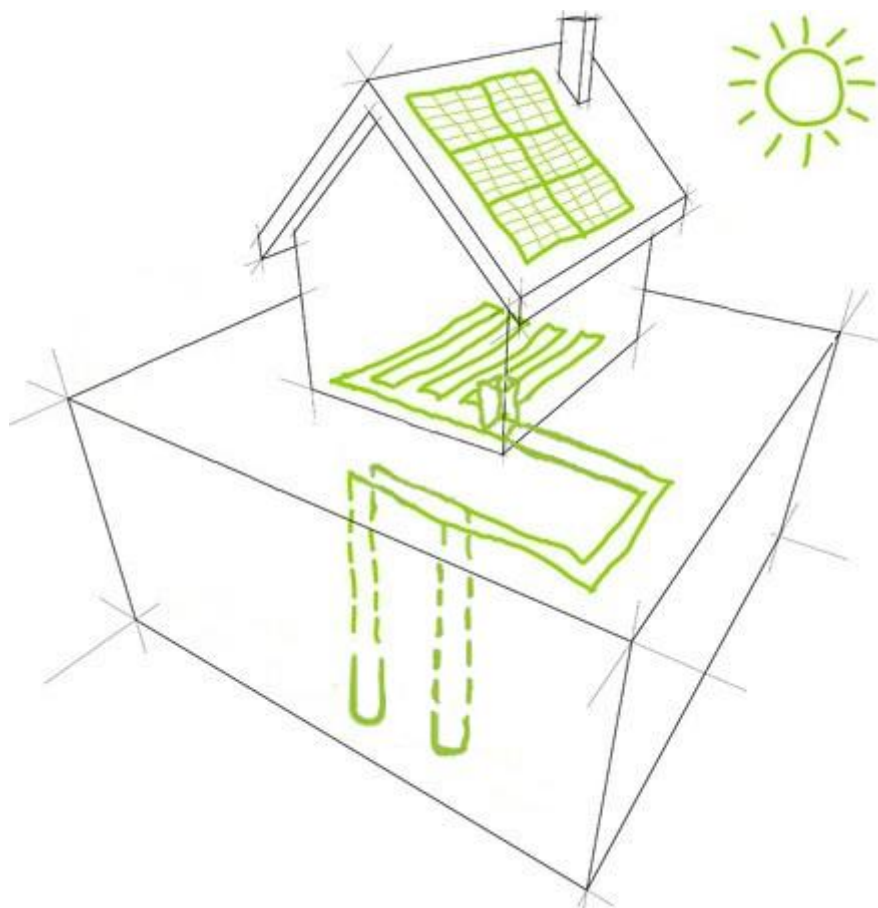


Ogniwa fotowoltaiczne umożliwiają pozyskiwanie energii elektrycznej ze światła słonecznego. Proces przemiany światła w energię elektryczną jest możliwe dzięki wysokiej czystości krzemu z którego zbudowane jest ogniwo.



Sprawność ogniw fotowoltaicznych kształtuje się na poziomie  $10 \sim 20\%$ . Aby utrzymać maksymalną sprawność ogniwa można do zestawu dołączyć specjalny moduł dzięki któremu ogniwo podąża za słońcem. Dołączając do instalacji tzw. tracker wydłuża się czas pracy ogniwa fotowoltaicznego w ciągu dnia.



Zestaw fotowoltaiczny składa się z następujących elementów: Panelu, regulator ładowania, przetwornica, akumulatorów magazynujących prąd.

Najbardziej popularne na rynku są ogniwa słoneczne krzemowe mono i multikrystaliczne. Ze względu na uzyskiwane wydajności oraz długą żywotność warte uwagi są jedynie panele fotowoltaiczne monokrystaliczne.

Każda instalacja musi zawierać regulator ładowania akumulatorów. Regulator chroni akumulator przed uszkodzeniem ich podczas pracy instalacji. Regulatory różnią się napięciem z jakim mogą pracować oraz maksymalnym natężeniem prądu jaki może przez nie płynąć. Standardowe regulator dostępne na rynku potrafią dostosować się do instalacji fotowoltaiczne.

Standardowe akumulatory dostępne dla instalacji fotowoltaicznej składają się z 6 ogniw ołowiowo-kwasowych połączonych szeregowo. Można także wykorzystać do magazynowania energii akumulatory żelowe. Jednak znacznie dłuższą żywotność oraz wytrzymałość na warunki pracy będą miały akumulatory ołowiowo-kwasowe.

Ostatnim i najważniejszym elementem dla użytkownika jest przetwornica. Przetwornica zmienia prąd stały z akumulatorów na prąd zmienny taki jaki mamy w domowych instalacjach elektrycznych. Nie powinniśmy oszczędzać przy zakupie ponieważ od niej zależy jakiej mocy urządzenia będziemy mogli zasilać z naszej instalacji PV. Małe tanie przetwornice elektryczne są w stanie bezproblemowo zasilić

instalacje oświetlenia w domach. Niestety do zasilania urządzenia znacznie bardziej wymagających przetwornice muszą być już wyższej klasy

Rozróżniamy następujące rodzaje systemów fotowoltaicznych:

Systemy autonomiczne w których urządzenie zasilane jest bezpośrednio z modułów - energia wyprodukowana w modułach jest wykorzystywana do bezpośredniego zasilania urządzenia np. grzałka elektryczna, oświetlenie.

Systemy autonomiczne na prąd stały DC-DC - energia wyprodukowana w modułach jest wykorzystana do ładowania akumulatora, z którego może być pobrana o każdej porze dnia i nocy. W systemie takim występuje regulator ładowania, który steruje procesem ładowania akumulatora, chroniąc go przed przeładowaniem.

Systemy autonomiczne produkujące prąd przemienny 230V DC-AC - system bliźniaczo podobny do systemu autonomicznego na prąd stały, wyposażony dodatkowo w przetwornicę napięcia, która przetwarza prąd stały na prąd przemienny 230V.

Systemy autonomiczne - hybrydowe - system bliźniaczo podobny do systemu autonomicznego na prąd przemienny, wyposażony dodatkowo w generator prądotwórczy lub wiatrak, który służy do produkcji energii w okresach szczytowego zapotrzebowania.

Systemy podłączone do sieci - służą do komercyjnej produkcji energii elektrycznej, sprzedawanej do sieci publicznej. Wyposażone są w specjalny falownik, który przemienia prąd stały na prąd przemienny i synchronizuje system z siecią. Pełni on również rolę zabezpieczenia w przypadku awarii sieci.

Źródło: [www.pompociepla.center](http://www.pompociepla.center)