



Panele fotowoltaiczne – pytania i odpowiedzi

Energia elektryczna ze Słońca – jak to działa?

Podstawowym elementem domowej instalacji fotowoltaicznej jest panel fotowoltaiczny (nie mylić z panelem solarnym do podgrzewania wody), oraz falownik. Panel fotowoltaiczny przekształca energię promieniowania słonecznego na energię elektryczną prądu stałego. Falownik przekształca energię elektryczną prądu stałego wytworzoną przez panele fotowoltaiczne na energię prądu zmiennego 230V 50 Hz. Panele fotowoltaiczne umieszcza się na dachu budynku na połaci dachowej, skierowanej na południe i łączy się je w szereg tak by uzyskać większe napięcie. Falownik najlepiej zlokalizować w pobliżu domowej rozdzielni głównej, można również w innym pomieszczeniu bądź na zewnętrznej ścianie budynku. Ilość energii elektrycznej wytworzonej przez instalację fotowoltaiczną zależy od intensywności promieniowania słonecznego padającego na panele fotowoltaiczne, czasu ekspozycji oraz poprawności projektu i wykonawstwa instalacji.

Co musimy sprawdzić przed decyzją o montażu instalacji fotowoltaicznej na naszym domu?

- Należy upewnić się czy połacie dachowa, na której chcemy zainstalować system PV jest skierowana na południe oraz czy połacie dachowa nie leży w strefie cienia rzucanego przez inne budowle, kominy, drzewa. Należy bezwzględnie unikać zacieniania paneli fotowoltaicznych.
- Należy sprawdzić czy połacie dachowa posiada odpowiednio dużą powierzchnię, na której możliwe będzie zamontowanie paneli fotowoltaicznych – zamontowanie paneli PV o łącznej mocy 1 kWp wymaga 8 m² wolnej powierzchni.

Jakie czynniki wpływają na wydajność techniczną systemu fotowoltaicznego?

- Orientacja dachu - W optymalnych warunkach, moduły powinny być zorientowane na południe. Jeśli nie jest to możliwe, to obowiązuje zasada: im bliżej kierunku południowego, tym większa wydajność instalacji fotowoltaicznej.
- Nachylenie dachu - Produkcja energii z systemu PV jest statystycznie największa, gdy słońce pada na ogniwa słoneczne pod kątem prostym. Optymalny kąt nachylenia dla paneli fotowoltaicznych w Polsce mieści się w granicach 30 - 40°.
- Zacienienie - Architektoniczne i topograficzne czynniki prowadzące do powstawania cieni padających na baterię paneli fotowoltaicznych prowadzą do drastycznego zmniejszenia ilości wytwarzanej energii elektrycznej i należy ich unikać.
- Wykonawstwo instalacji – błędnie zaprojektowana czy wykonana instalacja, może być przyczyną redukcji wydajności bądź trwałego uszkodzenia.

Czy generator fotowoltaiczny jest włączony przed, czy za licznikiem energii elektrycznej?

Generator włączamy za licznikiem kWh w dowolnym punkcie instalacji wewnętrznej budynku, a najlepiej w główną tablicę zasilającą budynek, dzięki temu wyprodukowana energia elektryczna w pierwszej kolejności zasila odbiorniki domowe. Przy poprawnym doborze mocy instalacji PV w stosunku do poboru energii przez budynek uda nam się wykorzystać do 40% energii wyprodukowanej przez instalację PV. Pozostała część energii ucieknie do sieci zakładu energetycznego.

Czy generator fotowoltaiczny wytwarza energię w układzie jednofazowym czy trójfazowym?

Wielkość instalacji jednofazowej nie może przekroczyć mocy 4,7 kW. Dla instalacji o mocy powyżej 4,7 kW stosuje się generatory PV w układzie trójfazowym.

Kiedy generator fotowoltaiczny nie produkuje energii elektrycznej?

- w nocy
- przy bardzo silnym zachmurzeniu i mgle
- przy całkowicie pokrytych śniegiem panelach fotowoltaicznych
- przy braku napięcia w sieci zasilającej budynek z zakładu energetycznego
- po awarii spowodowanej błędnym wykonawstwem instalacji

Czy opady śniegu nie zakłócają pracę generatora PV?

- Przepływ prądu wstecznego przez zacienione sekcje panelu fotowoltaicznego podczas pracy generatora PV powoduje nagrzewanie powierzchni paneli, wskutek czego następuje topnienie zalegającego na panelach śniegu i przywrócenie normalnych warunków pracy instalacji.
- Pracę instalacji może również ograniczyć kurz, zabrudzenie, ptasie odchody

Jaki wpływ na pracę instalacji PV ma temperatura powietrza?

Panele fotowoltaiczne mają ujemny współczynnik temperaturowy. Oznacza to, że im niższa temperatura otoczenia tym większe napięcie na wyjściu oraz większa oddawana moc na wyjściu.

Jaka jest trwałość instalacji fotowoltaicznej?

W odróżnieniu od innych źródeł, w instalacji PV nie ma elementów ruchomych, jest to czynnikiem decydującym o trwałości instalacji. Producenci paneli fotowoltaicznych gwarantują spadek wydajności po 25 latach eksploatacji, nie większy jednak niż 15%, jest to naturalne zjawisko zwane wypalaniem się panela.

Czym należy kierować się przy zakupie własnego systemu fotowoltaicznego?

Decydującym elementem przy zakupie instalacji jest dochowanie należytej staranności przy wyborze firmy oferującej sprzedaż i montaż instalacji. Nie należy uprzedzać się do paneli produkcji chińskiej, bo około 70% produkcji pochodzi z Chin, a produkcja odbywa się według zachodnich technologii. Firmy które deklarują produkcję paneli w Europie, w większości montują je na bazie importowanych z Chin ogniw krzemowych. Istotnym elementem instalacji jest falownik, wiodącym technologicznie są rozwiązania zachodnie głównie Niemieckie. Ważnym jest również projekt, oraz staranny i poprawny dobór pozostałych elementów składowych instalacji, gdyż zakłada się technologiczną żywotność instalacji nie mniejszą niż 25 lat.

Jak długo trwa przygotowanie i rozruch instalacji fotowoltaicznej w domu jednorodzinnym?

Kompletna instalacja systemu PV dla domu jednorodzinnego oraz jej rozruch trwa zwykle 2-3 dni. Wcześniej należy przygotować odpowiedni projekt techniczny generatora PV i czasem poczekać kilka dni na skompletowanie odpowiednich podzespołów. Po wybudowaniu instalacji musimy zgłosić przyłączenie instalacji do sieci energetycznej.

Co się dzieje z nadwyżką wyprodukowanej energii elektrycznej?

Wyprodukowana w instalacji PV energia elektryczna w pierwszej kolejności konsumowana jest przez odbiorniki domowe. W przypadku pojawienia się nadwyżki produkowanej energii, stosownie do zapisów projektu ustawy o OZE, energię tą sprzedamy do sieci zakładu energetycznego. Innym rozwiązaniem jest system umożliwiający wyłapywanie pojawiającej się nadwyżki energii. Energia ta kierowana jest do dodatkowych odbiorników, takich jak elektryczny zasobnik do podgrzewania wody, klimatyzator lub inne urządzenia. Dla przykładu, dla domku jednorodzinnego instalacja PV, o mocy 3 kW, podczas słonecznej zimowej pogody jest w stanie wyprodukować nadwyżkę energii elektrycznej umożliwiającą na podgrzanie ok 150 l wody od temperatury 10°C do temperatury 60°C.

Czy instalacja fotowoltaiczna może zastąpić instalację solarną do podgrzewania wody na cele socjalne.

Tak oczywiście, jest wiele argumentów przemawiających za takim rozwiązaniem, a zwłaszcza jeśli planujemy budowę nowego domu, nie powinniśmy cofać się sięgając do przestarzałej i mniej efektywnej technologii. Podstawowym argumentem jest korzystniejszy rachunek ekonomiczny. Przy takich samych nakładach finansowych na instalację uzyskujemy około 50% więcej energii i jest to energia elektryczna którą możemy wykorzystać w dowolny sposób, w tym również do podgrzewania wody użytkowej czy klimatyzacji w okresie letnim. Drugim nie zaprzeczalnym argumentem za takim rozwiązaniem jest ujemny współczynnik temperaturowy, wynikający z właściwości fizycznych ogniwa krzemowego, który w efekcie powoduje że wydajność instalacji fotowoltaicznej jest tym większa im jest niższa temperatura otoczenia, daje to zdecydowaną przewagę w okresie zimowym nad instalacją solarną do podgrzewania wody.

Jakie są korzyści z posiadania własnego systemu fotowoltaicznego?

Podstawowe zalety zastosowania generatorów fotowoltaicznych to m.in.:

- redukcja rosnących kosztów za energię elektryczną,
- działanie nawet w warunkach zachmurzenia – instalacje fotowoltaiczne wykorzystują również rozproszone promieniowanie słoneczne,
- największa produkcja energii występuje w tych samych porach dnia, co domowe szczyty zapotrzebowania na energię elektryczną. Jeśli dokonamy wyboru odpowiedniej taryfy zakupu energii możemy uzyskać dodatkowe oszczędności,
- modułowy charakter instalacji pozwala na skalowanie wielkości inwestycji – możliwość wykorzystania zarówno w warunkach przemysłowych jak i gospodarstwach domowych,
- ochrona środowiska naturalnego oraz najbliższego otoczenia – generatory fotowoltaiczne w ogóle nie emitują CO₂ ani hałasu, nie posiadają ruchomych części,
- bezobsługowość – instalacja jest zaprojektowana na bezobsługową pracę przez minimum 25 lat,
- niezawodność – długoletnia gwarancja – 5 lat gwarancji produktowej oraz 25 lat gwarancji na wydajność zapewniają spokój i pewność finansową.

Jakie formalności należy dopełnić w związku z montażem na budynku instalacji fotowoltaicznej?

- Należy złożyć do lokalnego dystrybutora sieci energetycznej wypełniony „wniosek o przyłączenie do sieci mikroinstalacji fotowoltaicznej”
- Podpisać umowę na odsprzedaż nadwyżki energii elektrycznej