

FOTOWOLTAIKA w Gminie Niwiska - 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. 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.

Do produkcji prądu z promieni słonecznych wykorzystuje się zjawisko fotowoltaiczne. W wyniku naświetlania fotoogniw, zawierających krzem krystaliczny, pomiędzy ich dolną i górną warstwą powstaje napięcie. Pojedyncze ogniwo jest w stanie wytworzyć od 2 do 4 Wp mocy (Wp – moc maksymalna uzyskiwana w specjalnych warunkach pomiarowych, zwanych warunkami standardowymi STC).

To wartość zbyt niska, aby mogła znaleźć praktyczne zastosowanie, dlatego też ogniwa są łączone szeregowo w module fotowoltaicznym, których moc osiąga wartości nawet 300 Wp. Pojedyncze ogniwa są umieszczane w laminacie wykonanym z folii, która chroni je przed wilgocią, korozją oraz zanieczyszczeniami oraz dodatkowo zapewnia próżnię.

Połączone w zespoły, zwane też panelami fotowoltaicznymi, zamontowane na specjalnych konstrukcjach oraz wyposażone w niezbędne okablowanie, tworzą łatwe w obsłudze, trwałe i ekologiczne źródła energii elektrycznej.

Co to jest Net-metering i ile mogę dzięki niemu zaoszczędzić?

Gdy w dzień świeci słońce nasza elektrownia fotowoltaiczna produkuje prąd. Wszelkie urządzenia elektryczne, które mamy w domu pracują za darmo.

Jeżeli produkcja z instalacji jest większa niż nasze zapotrzebowanie w danym momencie, to nadwyżki prądu oddajemy do sieci.

Gdy nie ma słońca lub gdy jest noc odbieramy nasze nadwyżki z zakładu energetycznego płacąc jedynie za przesył. Od 1 lipca 2016r. występuje formuła, że za 1 kWh (kilowatogodzinę) wprowadzoną do sieci mamy prawo do odebrania 0,8 kWh wtedy, gdy jej potrzebujemy.

Mówiąc obrazowo, nadwyżki wyprodukowanej energii elektrycznej możemy “zmagazynować” w zakładzie energetycznym gdy nasza elektrownia pracuje i odebrać, gdy nie ma słońca i nasza elektrownia jest wyłączona.

Jeżeli, w okresie rozliczeniowym produkcja prądu z instalacji fotowoltaicznej była niższa niż zapotrzebowanie, to wtedy kupujemy prąd na dotychczasowych zasadach.

Jak to wygląda w praktyce (od 1 lipca)

Rozliczając się w systemie “ net-metering” wytwórca energii z mikroinstalacji fotowoltaicznej otrzymuje rabat w zależności od wielkości instalacji fotowoltaicznej.

80% – w przypadku energii wytworzonej w mikroinstalacji o łącznej zainstalowanej mocy nie większej niż 40 kW,

Przykład 1. Koszt odebranej energii - 0,65 zł

Za kWh nadwyżki wyprodukowanej energii, który “przechowujemy w sieci” odbierzemy nie za 0,65 gr jak to jest w tej chwili ale za 80% tej kwoty, czyli za 13gr.

Czym różnią się kolektory słoneczne od modułów fotowoltaicznych?

Kolektory słoneczne są wykorzystywane do ogrzewania wody i nie działają w okresie zimowym. Moduły fotowoltaiczne produkują energię elektryczną bez względu na porę roku. Moduły produkują energię nawet w przypadku zachmurzenia – ilość produkowanej energii jest odpowiednio mniejsza.

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 zmniejszenia ilości wytwarzanej energii elektrycznej i należy ich unikać.

Wykonawstwo instalacji– błędnie zaprojektowana czy wykonana instalacja, może być przyczyną redukcji wydajności bądź trwałego uszkodzenia.

Ile kosztuje mikroelektrownia fotowoltaiczna?

Rodzaj instalacji	Szacunkowy koszt wykonania brutto
Energia słoneczna	
Instalacja fotowoltaiczna o mocy min.2,1kW (produktywność ok. 1900 kWh/rok)	12 000-13 000
Instalacja fotowoltaiczna o mocy ok.2,4kW (produktywność ok. 2150 kWh/rok)	13 000-14 000
Instalacja fotowoltaiczna o mocy max.3kW (produktywność ok. 2700 kWh/rok)	16 000-18 000
Energia z biomasy	
Kocioł centralnego ogrzewania opalany biomasą 15 kW (dom pow. 50- 150m ²)	13 000-14 000
Kocioł centralnego ogrzewania opalany biomasą 20 kW (dom pow. 70- 200m ²)	14 000-15 000
Kocioł centralnego ogrzewania opalany biomasą 25 kW (dom pow. 80- 250m ²)	15 000-16 000
Energia geotermalna	
Gruntowa pompa ciepła o mocy 6 kw + odwierty pionowe (dom pow. do 150m ²)	39 000-45 000
Gruntowa pompa ciepła o mocy 10 kw + odwierty pionowe (dom pow. do 200m ²)	46 000-49 000
Gruntowa pompa ciepła o mocy 13 kw + odwierty pionowe (dom pow. do 250m ²)	50 000-56 000
Energia aerotermalna	
Powietrzna pompa ciepła o mocy min. 2,3kWc + zasobnik ciepłej wody użytkowej min.200L	12 000-13 000
Powietrzna pompa ciepła o mocy min. 2,3kWc + zasobnik ciepłej wody użytkowej min.400L	13 000-14 000

Mieszkaniec zobowiązuje się do pokrycia wkładu własnego w wysokości w wysokości 30% kosztów kwalifikowanych projektu i kosztów niekwalifikowanych całego projektu oraz podatek VAT. Ostateczna decyzja co może stanowić wydatek kwalifikowany objęty dofinansowaniem uzależniona jest od Urzędu Marszałkowskiego w Rzeszowie i będzie znana na dzień uzyskania dofinansowania.

Projekt będzie współfinansowany ze środków pochodzących z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Wysokość dofinansowania wyniesie 70% kosztów kwalifikowanych. Wkład własny mieszkańców wyniesie 30% kosztów kwalifikowanych i kosztów niekwalifikowanych całego projektu oraz podatek VAT:

- 8% w przypadku montażu na budynku mieszkalnym do 300 m².
 - 23% w przypadku montażu na budynku mieszkalnym powyżej 300m² lub w przypadku innej lokalizacji np. w budynku niemieszkalnym lub na wolnostojącej konstrukcji na nieruchomości mieszkańca nieopodal budynku mieszkalnego bądź na gruncie.
- w razie odzyskania podatku VAT przez Gminę Niwiska, podatek VAT zostanie zwrócony uczestnikom projektu

Szacunkowy wkład własny mieszkańca to:

- 5 700,00 zł (30 % wkładu własnego + podatek VAT 8%) – na budynku mieszkalnym (zwrot inwestycji to 4 -5 lat)

-7 950,00 zł (30 % wkładu własnego + podatek VAT 23%) – grunt, budynek gospodarczy

Rocznie instalacja wygeneruje oszczędności na kwotę ok 1400,00 zł - przy założeniu, że 30% energii jest zużywane na bieżąco a 70% energii jest oddawanych z zakładu energetycznego)

Czy instalację fotowoltaiczną można instalować na dachu?

Jak najbardziej - mikroinstalacje fotowoltaiczne są przede wszystkim instalowane na dachach domów,. Instalacje fotowoltaiczne można także budować na elewacjach budynków, jako elementy zintegrowane z budynkiem, lub na ziemi na specjalnych stelażach.

Co to jest kilowatogodzina (kWh)?

Jest to jednostka rozliczania energii elektrycznej. Jest to jednostka rozliczania zużycia energii elektrycznej na rachunku z zakładu energetycznego. Jedna kilowatogodzina to 10 żarówek 100 W świejących przez godzinę.

Do czego służy inwerter?

Inwerter (prawidłowo falownik) to urządzenie konwertujące prąd stały (DC) produkowany przez moduły fotowoltaiczne, na prąd zmienny (AC). Taki prąd może być również wprowadzony do sieci elektroenergetycznej. Falownik może także zamieniać prąd zmienny na prąd stały.

Czy moduły fotowoltaiczne są delikatne?

Moduły fotowoltaiczne są bardzo odporne ponieważ budowane w taki sposób aby nie uległy uszkodzeniom w wyniku działania sił natury. Sugerujemy kupowanie modułów znanych producentów, dzięki temu macie Państwo gwarancję jakości wykonania oraz możliwość serwisu. Różnice w cenie są bardzo małe i nie są warte ryzyka uszkodzenia modułów, porażenia prądem lub spadku parametrów modułu w wyniku:

- stosowania zbyt cienkich ram aluminiowych modułu (poniżej 40 mm)
- stosowania niewłaściwych uszczeliek lub uszczelnianie silikonem
- stosowania kabli nieodpornych na promienie UV i warunki pogodowe
- stosowania niewłaściwych połączeń pomiędzy kablami (brak hermetyczności)
- stosowanie niewłaściwego rodzaju szkła

Ile waży moduł fotowoltaiczny?

Moduły fotowoltaiczne nie są ciężkie ich waga to ok. 13 -15 kg/m².

Czy potrzebuję pozwolenie na budowę?

Instalacja modułów na dachu nie wymaga pozwolenia na budowę, jednak modyfikacja sieci energetycznej wymaga takiej zgody. W związku z tym pozwolenie na budowę jest niezbędne. Te wymogi mogą ulec zmianie w wyniku wprowadzenia ustawy o odnawialnych źródłach energii. Osoby zainteresowane prosimy o śledzenie aktualności.

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.

Czy generator fotowoltaiczny w przypadku zaniku napięcia w sieci zasilającej może stanowić rezerwowe źródło zasilania budynku?

Nie – w przypadku zaniku napięcia w sieci zasilającej budynek, generator fotowoltaiczny automatycznie wyłącza się. Ponowne załączenie odbywa się w sposób automatyczny, po pojawieniu się napięcia w sieci.

Kiedy generator fotowoltaiczny nie produkuje energii elektrycznej?

W nocy, przy bardzo silnym zachmurzeniu i mgłę, przy całkowicie pokrytych śniegiem panelach fotowoltaicznych, przy braku napięcia w sieci zasilającej budynek z zakładu energetycznego.

Czy opady śniegu nie zakłócają pracy generatora PV?

Przepływ prądu przez panele fotowoltaiczne podczas pracy generatora PV powoduje nagrzewanie powierzchni paneli, wskutek czego następuje topnienie zalegającego na panelach śniegu i przywrócenie normalnych warunków pracy instalacji.

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.

Co się dzieje z nadwyżką wyprodukowanej energii elektrycznej?

Wyprodukowana w instalacji PV energia elektryczna winna być w pierwszej kolejności konsumowana przez odbiorniki domowe. W przypadku pojawienia się nadwyżki wyprodukowanej energii, stosownie do zapisów ustawy prawo energetyczne, oddamy za darmo do sieci. Konkluzja – należy jak największą część wyprodukowanej energii

skonsumować na potrzeby własne, nie budujemy instalacji na maksimum, budujemy na miarę potrzeb budynku.

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,
- modułowy charakter instalacji pozwala na skalowanie wielkości inwestycji – możliwość wykorzystania w 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.

Dlaczego dobór odpowiednich modułów fotowoltaicznych jest tak ważny?

Moduły fotowoltaiczne mają pracować w trudnych warunkach (deszcz, mróz, śnieg, słońce, grad) przez co najmniej 25 lat. Wiedza o tym, które moduły sprostać takim wyzwaniom przez długi czas zapewniając jednocześnie odpowiednio dużą produkcję energii jest bardzo ważna dla długookresowego powodzenia inwestycji.

Co najczęściej ulega awarii w ogniwach fotowoltaicznych?

- Najslabszym punktem w instalacjach fotowoltaicznych jest inwerter i dlatego też jego producenci dają na niego najkrótszy okres gwarancji – najczęściej jest to 5 lat.

W przypadku prawidłowo wykonanych i zmontowanych modułów fotowoltaicznych ich okres żywotności przekracza 25 lat (okres gwarancji) i dlatego planując inwestycję warto zwrócić uwagę na optymalny wybór dostawcy technologii.

JAKI JEST CZAS PRACY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ ? PO ILU LATACH NALEŻY WYMIENIĆ PANELE FOTOWOLTAICZNE?

Czas pracy instalacji fotowoltaicznej nie jest w żaden sposób ograniczony. Producenci gwarantują, że moduły fotowoltaiczne zachowają sprawność powyżej 80 % w okresie 25 lat. Po tym okresie w dalszym ciągu będą wytwarzały energię – nie ma potrzeby ich wymiany.

JAK MONTOWANE SĄ PANELE FOTOWOLTAICZNE DO BLACHODACHÓWKI? CZY WYMAGANE JEST PERFOROWANIE DACHU?

Konieczne jest wkręcenie do każdej krokwi kilku śrub z gwintem podwójnym. Na tych śrubach wspierają się szyny mocujące modułów.

JAKI JEST OPTYMALNY KĄT NACHYLENIA DACHU I CZY OPŁACALNA JEST KOREKTA KĄTA NACHYLENIA, POPRZECZ INWESTYCJĘ W KONSTRUKCJĘ KORYGUJĄCĄ?

Optymalny kąt nachylenia wynosi od 30-40 stopni. Przy kącie dachu odbiegającym od tych wartości nie opłaca się inwestować w konstrukcję korygującą, gdyż spadek wydajności modułów jest na poziomie kilku procent i nie zrekompensuje nakładów.

KIEDY MOŻE BYĆ WYMAGANE WYBUDOWANIE STACJI TRAFU?

Jeśli moc instalacji nie przekracza mocy umownej (moc przyłączeniowa- określona w umowie z dystrybutorem energii), z pewnością nie będzie potrzeby wybudowania stacji trafo. Natomiast w przypadku, jeśli moc instalacji przewyższa moc umowną, decyzja zależy od oceny lokalnego dystrybutora energii.

CO W PRZYPADKU GDY MOC INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ JEST WIĘKSZA NIŻ MOC UMOWNA – MOC PRZYŁĄCZENIOWA, KTÓRA JEST OKREŚLONA W UMOWIE Z DYSTRYBUTOREM ENERGII?

W takim przypadku należy wystąpić do dystrybutora energii z wnioskiem o zwiększenie mocy umownej. Po uzyskaniu pozytywnej decyzji można przeprowadzić taką inwestycję.

JAKĄ POWIERZCHNIĘ DACHU ZAJMUJE 1 KW INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ?

1 kW zainstalowanej mocy zajmuje około 7 m² dachu.

CZY PANELE FOTOWOLTAICZNE SĄ ODPORNE NA GRAD?

Moduły wykonane są ze szkła hartowanego, które zabezpieczone jest powłoką silikonową i są odporne na grad o wielkości piłeczki pingpongowej.

W JAKI SPOSÓB ODBYWA SIĘ MONTAŻ PANELI FOTOWOLTAICZNYCH?

Moduły montowane są na specjalnym stelażu, który przytwierdzony jest do krokwi.

CZY SYSTEMY MONTAŻOWE DO PANELI FOTOWOLTAICZNYCH WYMAGAJĄ OKRESOWEJ KONSERWACJI?

Nie, nie wymagają żadnej konserwacji. Są wykonane ze stali kwasoodpornej i aluminium.

W naszych warunkach nasłonecznienia produkcja energii z 1 kW wynosi około 1000 kWh rocznie. Wielkość wyprodukowanej energii, zależy od umiejscowienia instalacji oraz od kąta nachylenia dachu. Najlepszą lokalizacją dla instalacji jest strona południowa – południowa wschodnia .