

Poradnik dla prosumenta: jak zwiększyć efektywność instalacji PV?

Mam instalację i co dalej?





Instalacja paneli fotowoltaicznych cieszy się dużą popularnością. Do montażu instalacji PV zachęcają m.in. oszczędność na rachunkach, dopłaty z programów rządowych, bezobsługowość rozwiązań i troska o środowisko naturalne.



W poradniku wyjaśniamy co powinieneś wiedzieć, aby w pełni wykorzystać potencjał mikroinstalacji. Podpowiadamy jak zoptymalizować zużycie energii elektrycznej w gospodarstwie domowym z instalacją PV oraz na co zwracać uwagę, aby uzyskać maksymalną wydajność i realne oszczędności.



Dowiesz się m.in.:

- Jak monitorować pracę mikroinstalacji?
- Dlaczego warto zainwestować w magazyn energii?
- Czym jest autokonsumpcja i jak ją zwiększyć?
- Na co zwrócić uwagę przy wyborze firmy sprzedającej instalację fotowoltaiczną?
- Dlaczego ważny jest wybór odpowiedniej taryfy?
- Jak termomodernizacja budynku wpływa na efektywność PV?
- Jak sprawdzić bilans wykorzystania prądu w swoim domu?



Na początek

Warto poznać kilka kluczowych pojęć, które pomogą Ci lepiej zrozumieć działanie instalacji fotowoltaicznej zanim zdecydujesz się na jej zakup.

Prosument – osoba lub firma, która produkuje energię na własne potrzeby i oddaje nadwyżki do sieci.

Net-billing – to obecnie obowiązujący w Polsce system rozliczania energii z instalacji fotowoltaicznych, w którym prosument sprzedaje do sieci nadwyżki wyprodukowanego przez swoją instalację prądu po cenach rynkowych i kupuje energię, gdy jej potrzebuje, po standardowych stawkach.

Autokonsumpcja – to zużycie energii elektrycznej wyprodukowanej przez instalację fotowoltaiczną w Twoim domu lub firmie, której nie oddajesz do sieci, tylko zużywasz na bieżąco

Jeśli zdecydujesz się na instalację paneli fotowoltaicznych w swoim domu lub firmie staniesz się **prosumentem**, będziesz się rozliczać w modelu **net-billing**.

W tym modelu wartość energii wprowadzonej do sieci liczona jest wg Rynkowej Ceny Energii - ceny średniej miesięcznej lub cen 15-minutowych notowanych przez Operatora Informacji Rynku Energii (OIRE), którym jest PSE Operator.

Zmienność 15-minutowa cen energii (RCE), szczególnie w różnych porach roku oraz między godzinami dnia i nocy, będzie miała wpływ na korzyści z inwestycji w fotowoltaikę. Przy analizie opłacalności instalacji PV weź pod uwagę, że zmieniające się ceny mają znaczenie przy obliczaniu wartości energii, którą produkujesz. Pamiętaj także, że model net billing przynosi największe korzyści prosumentom z dużą autokonsumpcją.

Monitoruj i analizuj pracę instalacji

Aby czerpać jak najwięcej korzyści z instalacji PV, warto korzystać z systemów monitorujących produkcję energii (aplikacje, platformy online). Większość nowoczesnych falowników ma w zestawie aplikacje z możliwością zdalnego monitorowania instalacji i produkowanej przez nią energii.

Analizując codzienną pracę instalacji, warto zwracać uwagę na długotrwałe spadki wydajności lub powiadomienia pojawiające się na aplikacji albo urządzeniu,

które mogą sygnalizować błędy inwertera. Miej jednak na uwadze, że chwilowe zmiany mocy generowanej przez instalację fotowoltaiczną mogą wynikać z aktualnych warunków atmosferycznych i zdarzają się podczas jej pracy.

Jeśli nie chcesz martwić się o ewentualne awarie - skorzystaj z oferty PGE dla właścicieli mikroinstalacji **Domowe naprawy. Pakiet z fachowcem PV**, która zapewnia wsparcie dwóch fachowców – elektryka i dekarza.



Otoczenie i lokalizacja

Zwróć uwagę na otoczenie. Jeśli w Twojej okolicy jest zainstalowanych wiele instalacji fotowoltaicznych, istnieje ryzyko, że przy dużym obciążeniu sieci instalacja będzie się okresowo wyłączać.

Jest to poprawna reakcja falownika, pozwalająca zachować bezpieczeństwo i odpowiednie parametry sieci. Takiej sytuacji może zapobiec magazyn energii, który w czasie największego obciążenia sieci może być ładowany bezpośrednio z instalacji fotowoltaicznej, zapobiegając wysyłaniu produkowanych nadwyżek energii do sieci.

Wskazówki jak postępować w przypadku wyłączenia się instalacji PV znajdziesz w poradniku Operatora Systemu Dystrybucyjnego.

kliknij **tutaj** lub zeskanuj kod QR



Usytuowanie paneli oraz kąt nachylenia instalacji ma także duże znaczenie dla korzyści z instalacji fotowoltaicznej. Efektywność produkcji energii będzie tym większa im lepszy jest dostęp promieni słonecznych do instalacji. Jeśli w najbliższym otoczeniu paneli fotowoltaicznych są drzewa, budynki lub inne obiekty, które zaciniają instalację, zmniejszy to produkcję całej instalacji.



Regularnie sprawdzaj instalację

Kontroluj czystość swoich paneli, ponieważ kurz, zabrudzenia, liście, śnieg mogą wpłynąć na wydajność Twojej mikroinstalacji. Ważne jest regularne czyszczenie paneli – zgodnie z zaleceniami producenta.

Zwiększ autokonsumpcję

Autokonsumpcja to zużycie energii elektrycznej wyprodukowanej przez instalację fotowoltaiczną w Twoim domu lub firmie, której nie oddajesz do sieci, tylko zużywasz na bieżąco. Instalacja fotowoltaiczna jest najbardziej opłacalna, gdy autokonsumpcja jest wysoka, dlatego monitoruj i optymalizuj zużycie energii.

Co robić, aby optymalnie wykorzystać wyprodukowaną energię?

- Planuj prace urządzeń – np. pralki, suszarki, kuchenki indukcyjnej, zmywarki – w czasie, gdy instalacja produkuje najwięcej prądu. Rozważ skorzystanie z systemów do zarządzania energią, które ułatwią planowanie ich pracy.
- Wykorzystuj energię do ogrzewania wody w godzinach pracy instalacji fotowoltaicznej, np. poprzez pompę ciepła lub zasobnik ciepłej wody z grzałką elektryczną. Pomoże to również w magazynowaniu ciepłej wody.
- Magazynuj energię, której nie wykorzystujesz na bieżąco.
- Zwiększaj intensywność ogrzewania budynku przez pompę ciepła w przypadku nadprodukcji z PV (akumulacja ciepła).
- W firmie zaplanuj pracę najbardziej energochłonnych urządzeń na czas działania instalacji.

Rozważ inwestycję w magazyn energii

Aby jak najefektywniej wykorzystać potencjał instalacji fotowoltaicznej, warto rozważyć zakup magazynu energii. To urządzenie, dzięki któremu możesz przechowywać nadwyżki energii wyprodukowanej przez Twoją instalację PV i wykorzystać ją w godzinach, w których produkcja prądu jest mniejsza, oddając do sieci tylko niezbędne minimum. Kolejnym atutem magazynu energii jest to, że możesz w łatwy sposób zabezpieczyć się przed skutkami braku zasilania, wspomóc pracę instalacji PV oraz zoptymalizować zużycie energii.

Jeśli jesteś zainteresowany zakupem magazynu energii uzupełnij formularz kontaktowy:

kliknij **tutaj** lub zeskanuj kod QR



Postaw na montaż z pewnym wykonawcą

Swoją inwestycję powierz sprawdzonej firmie, aby mieć pewność, że otrzymasz wsparcie i fachową obsługę na każdym jej etapie.

Możesz skorzystać z fotowoltaiki, magazynów energii i pomp ciepła od PGE. Poprowadzimy Cię przez całą

proces inwestycji: od planowania i analiz, po fachowe doradztwo i wybór dobrej jakości sprzętu. Dodatkowo wesprzemy w pozyskaniu dofinansowania. Montaż realizują partnerzy PGE, którzy posiadają doświadczenie i gwarantują jakość prowadzonych usług.

Wybierz odpowiednią taryfę

Przy wyborze taryfy powinieneś wziąć pod uwagę przede wszystkim tryb funkcjonowania Twojego gospodarstwa domowego, który zwykle przekłada się na profil zużycia energii. Warto zastanowić się, w jakich porach najczęściej przebywasz w domu i kiedy korzystasz z różnych urządzeń np. pompy ciepła, pralki, zmywarki itp. Pozwoli to na optymalizację kosztów, ale też świadome korzystanie z energii. Dzięki przemyślanej decyzji dotyczącej grupy taryfowej możesz korzystać z tańszego prądu w porze dopasowanej do Twoich potrzeb.

Opis różnych grup taryfowych znajdziesz na naszej stronie.

kliknij **tutaj** lub zeskanuj kod QR





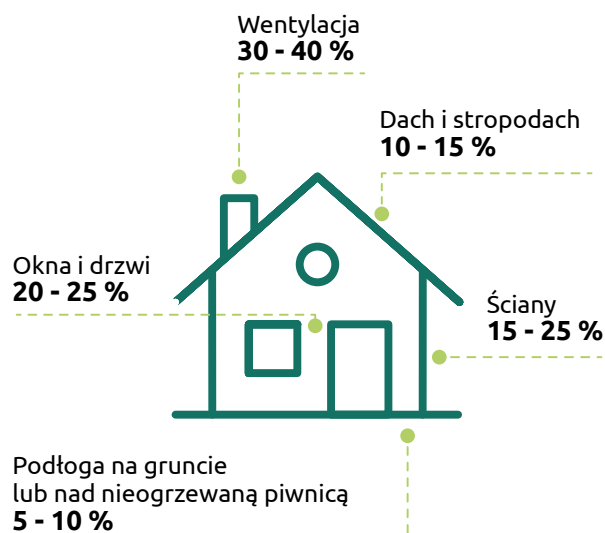
Zadbaj o termomodernizację budynku

Aby osiągać korzyści Twój dom nie powinien generować nadmiernych strat ciepła. Żeby je ograniczyć, warto przeprowadzić odpowiednie działania:

- ocieplenie ścian,
- ocieplenie dachu lub stropodachu,
- izolacja podłóg oraz ogrzewanie podłogowe
- wymiana lub modernizacja stolarki okiennej i drzwiowej
- usprawnienie systemów wentylacyjnych

Jeśli dom ma duże straty ciepła, to pomimo zastosowania instalacji PV oraz pompy ciepła, na fakturach za prąd nie będą widoczne spodziewane korzyści. Odpowiednio docieplony budynek to pierwszy krok do oszczędności. Dotyczy to wszystkich źródeł ogrzewania, a w szczególności pompy ciepła.

Straty ciepła w budynku



Sprawdź bilans wykorzystania prądu w domu

Korzystając z poradnika dostępnego na naszej stronie internetowej oraz odczytując z tabliczki znamionowej moc urządzeń możesz obliczyć ile prądu wykorzystują poszczególne urządzenia w zadanych przez Ciebie okresach: godzinowym, dziennym, miesięcznym, rocznym.

kliknij **tutaj** lub zeskanuj kod QR



Następnie sprawdź czy Twoja instalacja PV jest w stanie wyprodukować tyle energii, by pokryć roczne zapotrzebowanie.

Wielu prosumentów jest lub zamierza być posiadaczami pompy ciepła, która do pracy potrzebuje znaczne ilości energii.

Zużycie energii elektrycznej przez pompę ciepła zależy od jej parametrów technicznych, od tego czy będzie używana do ogrzewania wyłącznie domu czy też wody, a także od powierzchni i parametrów cieplnych Twojego budynku. Poniżej prezentujemy zapotrzebowanie na moc pompy ciepła dla budynku o powierzchni 150 m²:

Moc pompy ciepła do ogrzania domu	Parametry cieplne domu o pow. 150 m ²
6-8 kW	Domy nowe z dobrymi parametrami cieplnymi, domy starsze z przeprowadzoną termomodernizacją
10-12 kW	Domy starsze bez termomodernizacji



Jak wyliczyć roczne zapotrzebowanie na energię w domu z pompą ciepła?

Aby policzyć roczne zapotrzebowanie cieplne swojego domu możesz skorzystać z ogólnodostępnych na rynku kalkulatorów, uwzględniających parametry budynku. Możesz to również obliczyć samodzielnie:

- I. Określ charakterystykę cieplną domu spośród przyjętych przedziałów:
 - domy energooszczędne – **20-70 kWh/m²**
 - domy nowe z dobrymi parametrami cieplnymi, domy starsze z termomodernizacją – **80-120 kWh/m²**
 - domy starsze bez termomodernizacji – **powyżej 130 kWh/m²**
- II. Wybierz odpowiednią kategorię cieplną budynku i pomnóż go przez powierzchnię domu. Dla domu o powierzchni 150 m² z dobrą izolacją okien, ścian dachu i podłóg zapotrzebowanie na energię ciepłą (ogrzewanie domu + wody) wylicza się:

 $150 \text{ m}^2 \times 100 \text{ kWh/m}^2 = 15\,000 \text{ kWh}$
- III. Zastosuj współczynnik SCOP (Seasonal Coefficient Of Performance), czyli Sezonowy Współczynnik Efektywności Pompy Ciepła. Przyjmuje się, że pompa o dobrych parametrach posiada wskaźnik ok. 4 SCOP przy założeniu, że współpracuje z niskotemperaturową instalacją grzewczą np. ogrzewaniem podłogowym (wtedy urządzenie produkuje 4 kW ciepła na każdy 1 kW zużytej mocy). Współczynnik SCOP można odczytać z etykiety energetycznej i karty produktu pompy.

Aby obliczyć, ile prądu zużywa pompa ciepła stosujemy wzór:

$$15\,000 \text{ kWh} / 4 \text{ SCOP} = 3750 \text{ kWh}$$

3750 kWh tyle prądu zużywa rocznie pompa ciepła.

Na pokrycie rocznego kosztu zużycia 3750 kWh potrzeba 5,7 kWp mocy instalacji PV, przy założeniu, że w Taryfie G11 cena zakupionej energii to koszt 0,62115 zł za kWh, autokonsumpcja wynosi 35%, a średnia roczna RCEm cena energii odsprzedawanej z instalacji fotowoltaicznej wynosi 0,29 zł za kWh (w 2024 roku), natomiast instalacja wytwarza 1000 kWh z 1 kWp.

Wyliczenia te są przedstawione dla domu z dobrą izolacją cieplną. Brak docieplonego domu przekłada się na większe zapotrzebowanie na prąd, w szczególności w okresie zimowym. Pompa ciepła w okresie zimowym może potrzebować do pracy znacznie więcej prądu, np. ze względu na niską temperaturę.

Uwaga! W przypadku net-bilingu te wyliczenia mogą nie odzwierciedlać wartościowego pokrycia rachunku za energię elektryczną. Wynika to z faktu, że wyliczenie rachunku opiera się na bilansowaniu wartości, a nie ilości energii elektrycznej. Dlatego też przy podejmowaniu decyzji o instalacji paneli PV oraz pompy ciepła uwzględnij czynnik wynikający z cen energii latem, które mają istotny wpływ na wartość faktury w modelu net-biling w zimie. Pamiętaj, że niektóre opłaty za usługi dystrybucyjne zależą od ilości energii pobranej i nie są bilansowane wartością energii z depozytu, lecz są rozliczane w oparciu o stawki zgodnie z taryfą dystrybucyjną.



Na koniec

Stoisz przed decyzją dotyczącą zakupu instalacji fotowoltaicznej i magazynów energii? Pamiętaj, że najważniejszym krokiem jest wybór odpowiedniego – firmy bezpiecznej i stabilnej, która gwarantuje nie tylko fachowe doradztwo, ale również wysokiej jakości urządzenia, gwarancje i pomoc w pozyskaniu dofinansowania. To wszystko zapewniamy w ramach naszych eko produktów.

kliknij **tutaj** lub zeskanuj kod QR



Wystarczy, że wypełnisz dostępny na stronie formularz, a nasi eksperci skontaktują się z Tobą.

Zapraszamy również do naszej bazy wiedzy, gdzie na bieżąco publikujemy najważniejsze informacje dla właścicieli instalacji fotowoltaicznych:

kliknij **tutaj** lub zeskanuj kod QR





www.gkpge.pl

PGE Obrót S.A. z siedzibą w Rzeszowie, 35-959 Rzeszów, ul. 8 Marca 6,
wpisana do Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy w Rzeszowie,
KRS: 0000030499, NIP: 813-02-68-082, REGON: 690254559, kapitał zakładowy: 529 923 900 zł,
kapitał wpłacony: 529 923 900 zł.