



# PRZEWODNIK PROSUMENTA W GOSPODARSTWIE DOMOWYM

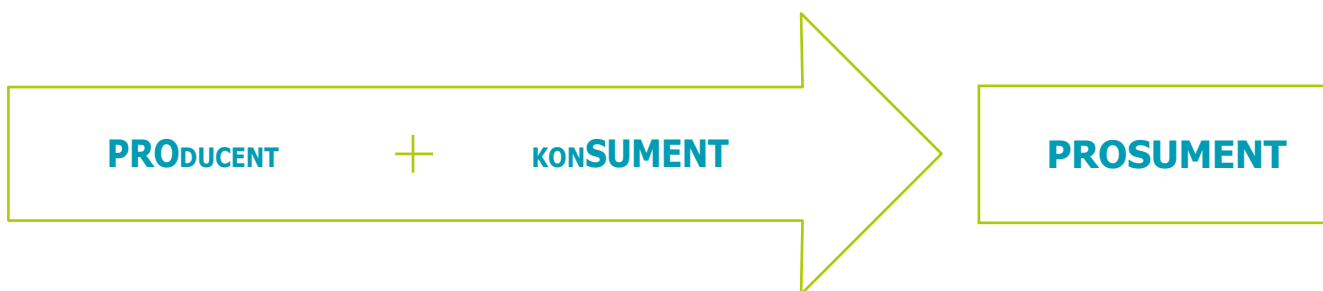


Regulacji Energetyki



# KIM JEST PROSUMENT

**PROSUMENT** - to **PRO**dukujący prąd **KONSUMENT** - to osoba, która produkuje prąd z odnawialnych źródeł energii (OZE) i jednocześnie zużywa go na własne potrzeby.



## KTO MOŻE ZOSTAĆ PROSUMENTEM

Prosumentem może zostać przede wszystkim odbiorca w gospodarstwie domowym, ale także np. wspólnoty mieszkaniowe i przedsiębiorcy.

## CO TO SĄ ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Odnawialne źródła energii (OZE) to urządzenia, które przetwarzają energię słońca, wiatru, wody i energię geotermalną na energię elektryczną potocznie zwaną „prądem” - tego pojęcia będziemy używać dalej.

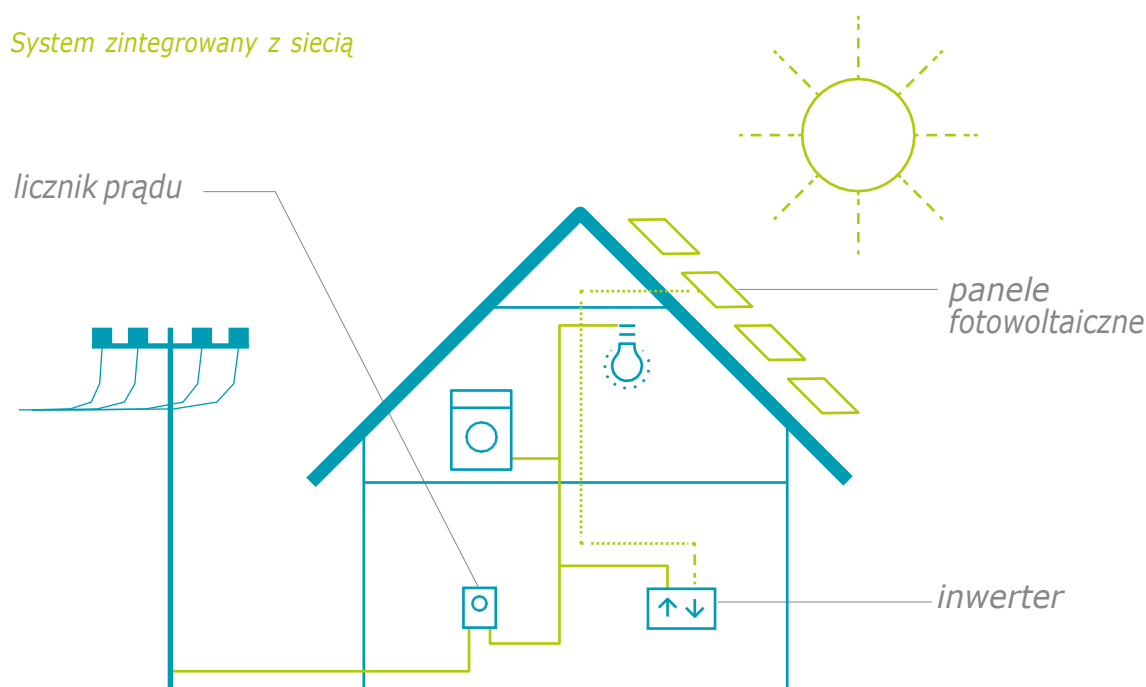
## CO TO JEST FOTOWOLTAIKA

Fotowoltaika (w skrócie „PV” z ang. „Photovoltaics”) to odnawialne źródło energii, które przetwarza światło słoneczne na prąd.



## JAK DZIAŁA FOTOWOLTAIKA

### Uproszczony schemat działania systemu fotowoltaicznego



Fotowoltaika składa się z: paneli fotowoltaicznych, inwertera oraz łączących je przewodów.

### KTO TO JEST OPERATOR SYSTEMU DYSTRYBUCYJNEGO

Operator Systemu Dystrybucyjnego (skrót „OSD”) jest właścicielem oraz odpowiada za pracę sieci elektroenergetycznej, do której przyłączony jest Twój obiekt (dom lub mieszkanie) – najwięksi OSD zostali wymienieni na końcu broszury.



## Co wpływa na pracę fotowoltaiki i dlaczego nie produkuje ona zawsze takiej samej ilości prądu

*Na pracę fotowoltaiki wpływają przede wszystkim:*

### TEMPERATURA

Panele fotowoltaiczne zbudowane są z ogniw najczęściej wykonanych z krzemu, którego właściwości elektryczne zależą od temperatury otoczenia.

Największą produkcję prądu panele fotowoltaiczne osiągają w dni słoneczne, kiedy dociera do nich najwięcej światła słonecznego. Jednak wysoka temperatura pracy paneli fotowoltaicznych, przy wysokiej temperaturze otoczenia wpływa na spadek produkcji prądu. Dlatego przyjmuje się, że optymalną temperaturą otoczenia dla pracy paneli fotowoltaicznych jest ok. 20-25 °C.

W chłodne, ale słoneczne dni panele fotowoltaiczne wytwarzają tyle samo lub nawet więcej prądu, co w dni ciepłe i upalne. W Polsce największą ilość prądu panele fotowoltaiczne produkują w okresie wiosennym, ponieważ wtedy temperatura otoczenia jest optymalna ok. 20-25 °C.

Wybierając panele fotowoltaiczne, zwróć uwagę nie tylko na ich moc deklarowaną przez producenta, ale też na parametry ich pracy w różnych temperaturach.

### CIEŃ I BRUD

Cienie, które padają na dach (np. z drzew, kominów, wykuszy, innych budynków itp.), przesuwają się w ciągu dnia i powodują, że produkcja prądu na różnych częściach dachu nie jest jednakowa. Przed montażem paneli fotowoltaicznych zwróć uwagę, gdzie dokładnie pada cień w ciągu roku - im więcej cienia tym mniejsza produkcja prądu.

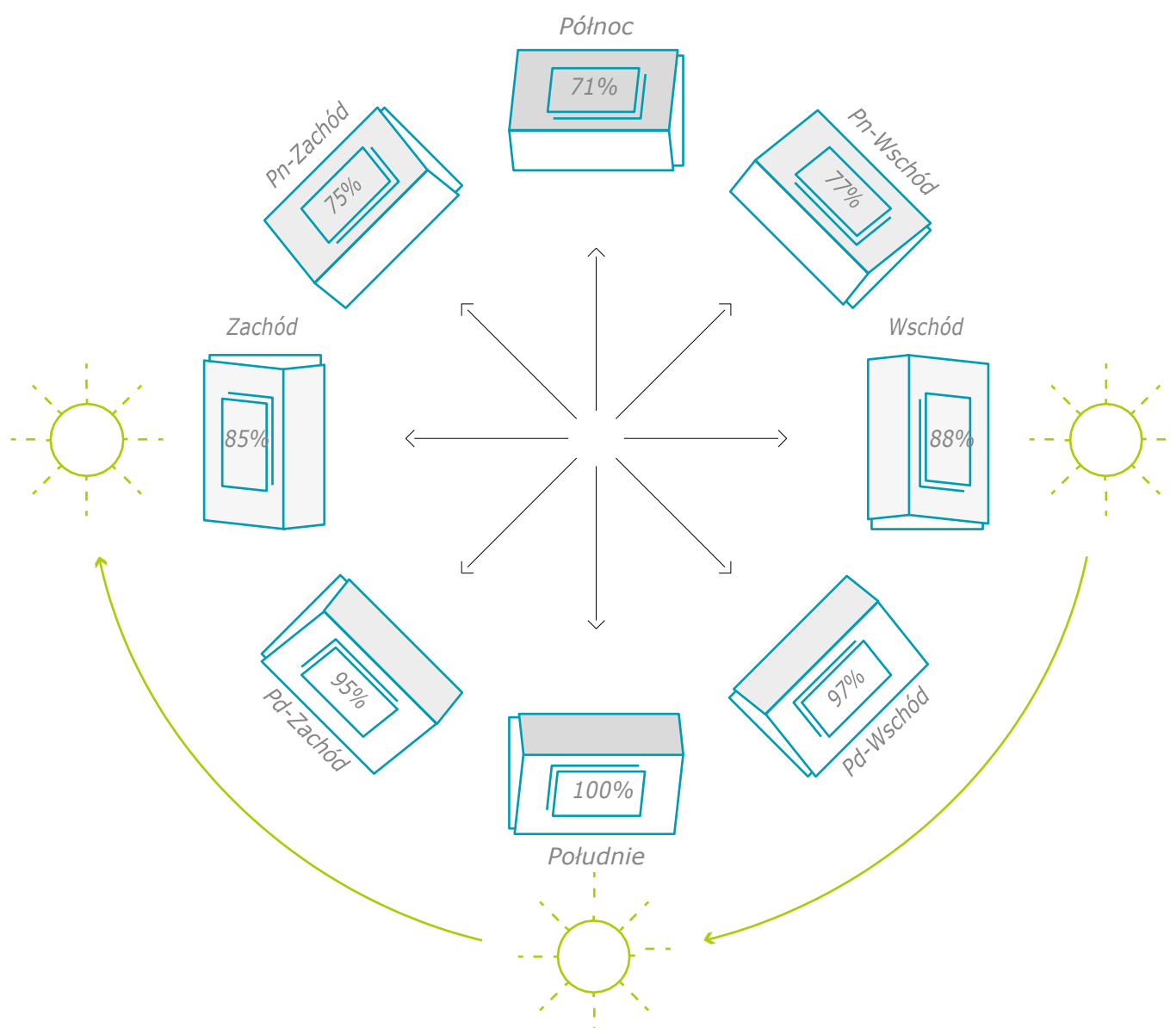
Śnieg oraz brud, taki jak: ptasie odchody, liście przyklejone do paneli, kurz, pyłki, sadza itp. powodują miejscowe zacienienie, które zmniejsza wydajność paneli, czyli zmniejsza ilość produkowanego prądu.

Zanieczyszczenia paneli nie da się uniknąć, dlatego warto pamiętać o ich okresowym

myciu zgodnie z zalecaniami producenta, aby nie traciły swojej wydajności - częściowo pracę tę wykonuje za nas deszcz.

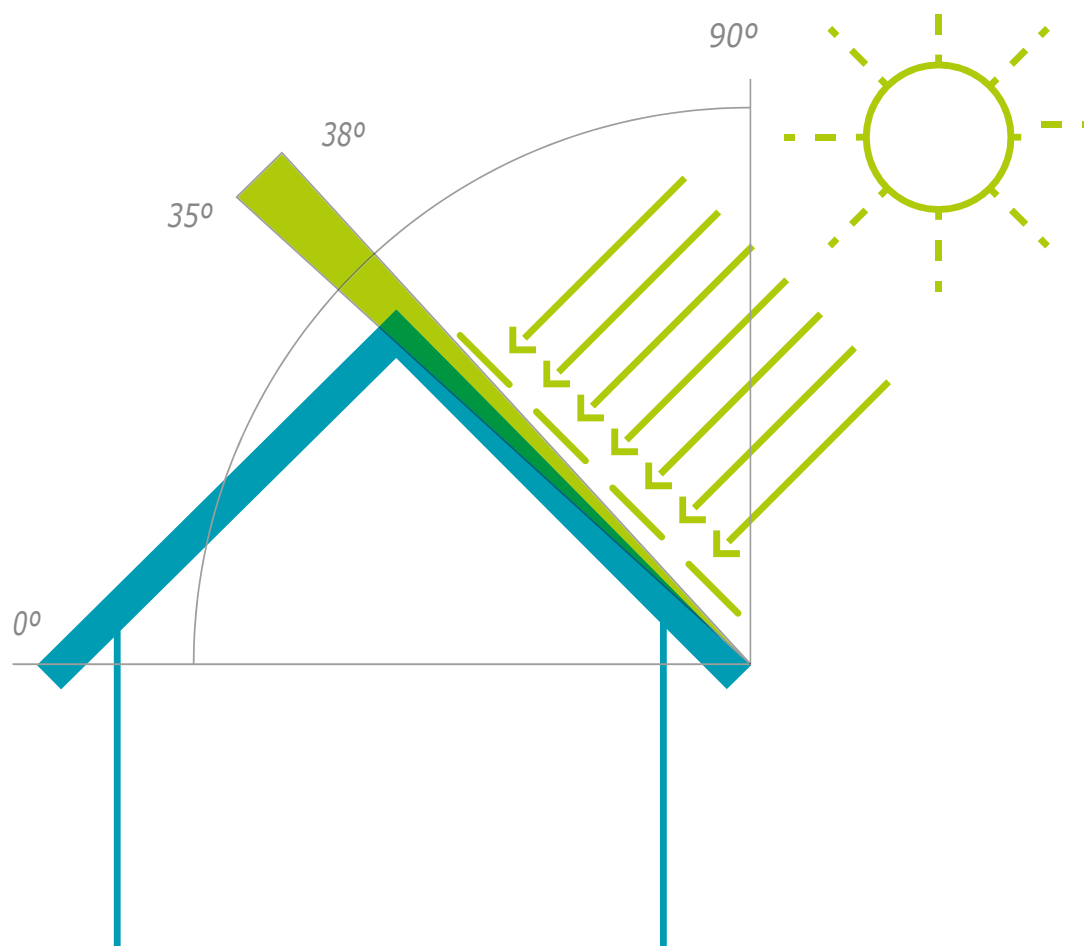
## MIEJSCE ZAINSTALOWANIA

Panele fotowoltaiczne najczęściej instalowane są na dachach budynków. Najlepszym miejscem jest część dachu skierowana na południe. Ze względu na niekorzystny kąt padania promieni słonecznych, panele skierowane bardziej na wschód lub zachód produkują mniejszą ilość prądu.



Nachylenie dachu też ma znaczenie. Optymalne nachylenie dachu dla paneli fotowoltaicznych w Polsce to od 35 do 38 stopni (w zależności od regionu). Panele zainstalowane na dachu o nachyleniu mniejszym niż 35 i większym niż 38 stopni będą pracowały z mniejszą wydajnością.





## WAŻNE:

Aby uzyskać największą wydajność paneli warto zastosować konstrukcję, która zapewni optymalne nachylenie paneli. Przy stosowaniu takiej konstrukcji pamiętaj o zachowaniu odstępów między rzędami paneli, żeby uniknąć wzajemnego rzucania cienia.

## WIEK

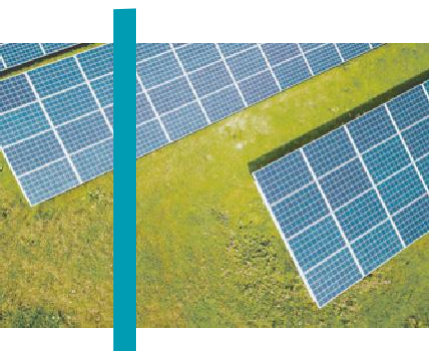
Z upływem czasu sprawność fotowoltaiki systematycznie spada i produkuje ona coraz mniej prądu.

W zależności od producenta oraz typu paneli średni czas życia fotowoltaiki waha się od 20 do 30 lat – szczegóły sprawdź u producenta paneli.



## Najważniejsze zalety fotowoltaiki

- jest odnawialnym źródłem energii, jednocześnie produkuje prąd i nie emituje przy tym CO<sub>2</sub> ani spalin, nie powoduje hałasu, nie wymaga dostarczania paliwa,
- jest dość odporna na warunki atmosferyczne,
- jest praktycznie bezobsługowa,
- nie wymaga dużej ingerencji w budynek, na którym ma być zainstalowana.



## Istotne fakty dotyczące użytkowania fotowoltaiki

Należy zwrócić uwagę, że:

- wydajność elektryczna paneli spada w trakcie ich użytkowania – szacuje się, że w ciągu roku od 0,5 do 1%,
- po zakończeniu eksploatacji (np. uszkodzeniu, zużyciu itd.) panele należy zutylizować/poddać recyklingowi,
- przy zbyt dużej mocy fotowoltaik zainstalowanych na danym obszarze, w okresach dużego nasłonecznienia może nastąpić samoczynne ich wyłączenie lub ograniczenie produkcji,
- w przypadku braku zasilania z sieci energetycznej - fotowoltaika przestaje pracować. Jest to wymóg bezpieczeństwa, który musi spełniać każda fotowoltaika, aby uniknąć m.in. porażenia prądem elektrycznym, uszkodzenia urządzeń gospodarstwa domowego itp. Istnieją rozwiązania fotowoltaiki, które mogą pracować w trakcie braku zasilania z sieci energetycznej, lecz muszą one być wyposażone w dodatkowe

zabezpieczenia oraz urządzenia, które m.in. spowodują automatyczne odłączenie Twojej instalacji domowej od sieci energetycznej.



## Zanim podejmiesz decyzję o wyborze oraz montażu fotowoltaiki sprawdź

### ILE PANELI FOTOWOLTAICZNYCH ZAINSTALOWAĆ

W Polsce, w zależności od lokalizacji, przyjmuje się, że z 1 kW mocy paneli fotowoltaicznych można wyprodukować w ciągu roku ok. 1000 kWh energii.

Warto dobrać moc fotowoltaiki do swojego rocznego zużycia energii.

Obliczenie wykonaj na podstawie ilości energii, którą zużyłeś w ubiegłym roku – taką informację znajdziesz w rachunkach za prąd np. za ostatni rok.

#### Przykład:

Jeżeli w ciągu roku zużywasz 4000 kWh energii, to powinieneś zainstalować panele fotowoltaiczne o mocy ok. 4 kW

### JAKI INWERTER (FALOWNIK) WYBRAĆ: JEDNOFAZOWY CZY TRÓJFAZOWY

Falownik to urządzenie, które jest częścią fotowoltaiki. Zawiera on odpowiednie zabezpieczenia oraz umożliwia wprowadzenie do Twojej instalacji prądu wytworzonego przez panele fotowoltaiczne.

Falownik musi dostarczyć energię elektryczną o odpowiednich parametrach.

Przed wyborem fotowoltaiki musisz wiedzieć jaką instalację elektryczną masz w swoim domu – jedno czy trójfazową (możesz to sprawdzić np. w swojej umowie lub na rachunku za prąd).

Jeżeli masz w domu instalację:

- Jednofazową, to nie pozostaje Ci nic innego jak wybór i podłączenie fotowoltaiki z falownikiem jednofazowym,
- Trójfazową, wtedy możesz wybrać fotowoltaikę z falownikiem jedno lub trójfazowym.



Pamiętaj, że:

- dla instalacji jednofazowej możesz zainstalować fotowoltaikę o mocy nie większej niż 3,68 kW,
- dla instalacji trójfazowej możesz zainstalować fotowoltaikę o mocy większej niż 3,68 kW.

Pamiętaj jednak, że moc fotowoltaiki nie może być większa niż Twoja moc przyłączeniowa, która została określona w umowie o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej.

Możesz również wystąpić do swojego OSD z wnioskiem o zmianę przyłącza z jedno na trójfazowe – będzie się to jednak wiązało z poniesieniem dodatkowych opłat (znajdziesz je w taryfie swojego OSD).

### **IŁE KOSZTUJE INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA**

Koszt wykonania instalacji fotowoltaicznej jest zależny od mocy instalacji, parametrów urządzeń i ich dodatkowych funkcji, a także miejsca montażu (dach skośny, płaski, instalacja na gruncie).

Można przyjąć, że średni koszt domowej instalacji fotowoltaicznej to około 4 600 zł za 1 kW mocy zainstalowanej fotowoltaiki.

Istnieją różne lokalne oraz rządowe programy dofinansowania zakupu fotowoltaiki.

### **JAKIE WYMAGANIA POWINNA SPEŁNIAĆ FOTOWOLTAIKA**

Na rynku dostępna jest bardzo duża oferta fotowoltaiki. Niestety często można trafić na urządzenia, które nie spełniają wymagań przepisów prawa lub nie posiadają odpowiednich certyfikatów, zabezpieczeń itp. Urządzenia takie mogą nie pracować poprawnie lub stanowić zagrożenia dla życia i zdrowia. Dlatego kupując fotowoltaikę pamiętaj, aby poprosić sprzedawcę o potwierdzenie i przedstawienie odpowiednich certyfikatów (np. falownik powinien spełniać wymagania obowiązujących przepisów, potwierdzone stosownym certyfikatem lub deklaracją zgodności).

## CO JEŻELI BĘDZIESZ PRODUKOWAĆ WIĘCEJ PRĄDU NIŻ ZUŻYWASZ

Najlepiej, jeśli Twoja fotowoltaika w ciągu roku wyprodukuje tyle prądu, ile zużyjesz w domu.

Jeżeli jednak Twoja fotowoltaika produkuje więcej prądu niż potrzebujesz, nadwyżka zostanie przesłana do sieci energetycznej. Prąd, który fotowoltaika oddała do sieci, pomniejszony o współczynniki określone w prawie, możesz odebrać przez rok od momentu jej wprowadzenia do sieci. Jeżeli w ciągu roku nie odbierzesz energii oddanej do sieci, to nadwyżka przepada. Lepiej więc dopasować moc fotowoltaiki do poziomu swojego zużycia prądu w okresie roku, zgodnie z przykładem podanym wcześniej.

Pamiętaj, że tylko część wyprodukowanej energii zużyjesz od razu w swoim domu, a pozostałą część będziesz wprowadzał do sieci energetycznej.

## JAK ZAINSTALOWAĆ FOTOWOLTAIKĘ

Gdy zdecydujesz się na zainstalowanie fotowoltaiki ważne jest, żebyś wybrał uprawnionego instalatora.

Instalator zamontuje fotowoltaikę zgodnie z dokumentacją techniczną oraz wymogami prawa, a także zapewni gwarancje oraz serwis fotowoltaiki.

### Ważne:

Uprawniony instalator musi posiadać odpowiednie kwalifikacje pozwalające na montaż źródeł wytwórczych, tj.:

- certyfikat potwierdzający kwalifikacje do instalowania odnawialnych źródeł energii lub
- ważne świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci lub
- uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

## JAK PRZYŁĄCZYĆ FOTOWOLTAIKĘ

Przyłączenie fotowoltaiki krok po kroku:

1. Znajdź uprawnionego instalatora.
2. Dobierz moc fotowoltaiki do swojego zużycia prądu.
3. Zleć montaż fotowoltaiki wybranemu instalatorowi.
4. Zgłoś do OSD zainstalowanie fotowoltaiki, co najmniej 30 dni przed planowanym jej uruchomieniem. Zrób to na specjalnym druku dostępnym m.in. na stronie internetowej Twojego OSD.
5. Podpisz lub zaktualizuj umowy, które regulują dystrybucję i sprzedaż energii elektrycznej.
6. Po pozytywnej weryfikacji zgłoszenia, OSD w terminie 30 dni od daty wpływu zgłoszenia na swój koszt, wymieni lub przeprogramuje licznik, który będzie mierzył energię pobraną z sieci jak i energię oddaną do niej.
7. Korzystaj z wyprodukowanego przez siebie prądu.

Szczegółowy opis procesu przyłączania fotowoltaiki znajdziesz na stronach internetowych OSD podanych na końcu broszury.

### OBOWIĄZEK INFORMACYJNY:

Pamiętaj, że po zainstalowaniu fotowoltaiki musisz poinformować OSD jeżeli:

- zmienisz rodzaj lub moc zainstalowanej instalacji fotowoltaicznej – w terminie 14 dni od dnia takiej zmiany,
- zawieszasz produkcję prądu na więcej niż 30 dni, ale mniej niż 24 miesiące – w terminie 45 dni od dnia zawieszenia produkcji,
- kończysz produkcję prądu z fotowoltaiki – w terminie 45 dni od dnia zakończenia produkcji.

## PRZYŁĄCZENIE MIKROINSTALACJI (W TYM FOTOWOLTAIKI) W 4 KROKACH

### WYBIERZ INSTALATORA



Instalator z odpowiednimi kwalifikacjami:  
certyfikat lub ważne świadectwo kwalifikacyjne/uprawnienia  
budowlane.

### ZAMONTUJ MIKROINSTALACJĘ



Uprawniony instalator zamontuje instalację zgodnie z dokumen-  
tacją techniczną, Rozporządzeniem Komisji (UE) 2016/631  
z 14 kwietnia 2016 r. oraz wymaganiami technicznymi dla  
mikroinstalacji.

### POINFORMUJ OSD O ZAINSTALOWANIU



Kiedy już zainstalujesz mikroinstalację, poinformuj o tym OSD.  
Zrób to co najmniej 30 dni przed tym, kiedy planujesz ją uruchomić.

### ZABUDOWA URZĄDZEŃ POMIAROWO -ROZLICZENIOWYCH

Kiedy przekażesz OSD poprawnie wypełnione zgłoszenie,  
OSD zabuduje licznik, który będzie mierzył prąd pobrany i oddany.  
Zostanie to wykonane do 30 dni od wpłynięcia zgłoszenia.  
Pamiętaj o podpisaniu lub aktualizacji umów, które regulują  
dystrybucję i sprzedaż energii elektrycznej.

### CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ?

#### SKONTAKTUJ SIĘ ZE SWOIM OSD - TUTAJ UZYSKASZ NIEZBĘDNE INFORMACJE:

Enea Operator	<a href="http://www.operator.enea.pl">www.operator.enea.pl</a> (patrz w zakładce: „Dla domu – Przyłączenie do sieci”)
ENERGA-OPERATOR	<a href="http://www.energa-operator.pl">www.energa-operator.pl</a> (patrz w zakładce: „Usługi – Przyłączenie do sieci – Przyłączenie wytwórcy energii”)
innogy Stoen Operator	<a href="http://www.innogystoenoperator.pl">www.innogystoenoperator.pl</a> (patrz w zakładce: „Przyłączenia do sieci i kolizje”)
PGE Dystrybucja	<a href="http://www.pgedystrybucja.pl">www.pgedystrybucja.pl</a> (patrz w zakładce: „Przyłączenia – domowa mikroinstalacja”)
TAURON Dystrybucja	<a href="http://www.tauron-dystrybucja.pl">www.tauron-dystrybucja.pl</a> (patrz w zakładce: „Przyłączenie do sieci”)