

Fotowoltaika nierozłącznie kojarzy się nam ze słońcem. Nic dziwnego, że jednym z najczęściej zadawanych pytań jest, czy zimą również będzie produkować energię i skutecznie obniżać nasze rachunki. Aby wyjaśnić te wątpliwości, rozmawiamy z Michałem Wrzosem, Kierownikiem ds. Instalacji B2C i Wsparcia Technicznego w Vosti.



Moduł
**bez technologii
half cut**



Moduł
**z technologią
half cut**



Fotowoltaika zimą – jak działa i czy trzeba ją odśnieżać?

fotowoltaika z systemem

Nie trzeba być specjalistą, aby wiedzieć, że panele fotowoltaiczne “są napędzane” przez słońce, a podstawową zasadą ich działania jest zmiana energii słonecznej na elektryczną. Czy zatem w czasie zimowych miesięcy, kiedy słońca jest mniej, fotowoltaika przestaje działać i jest nieopłacalna?

Naturalnie, produkcja jest niższa niż latem, jednak nie oznacza to, że instalacja zimą przestaje działać. – mówi Michał Wrzos Kierownikiem ds. Instalacji B2C i Wsparcia Technicznego Vosti Energy.

Aby dobrze zrozumieć, dlaczego tak jest, przyjrzyjmy się czynnikom, które mają wpływ na wydajność fotowoltaiki w ciągu roku.

Jakie czynniki mają wpływ na wydajność instalacji fotowoltaicznej w ciągu roku?

Ilość słońca w ciągu roku

Oczywiście im krótszy dzień, tym automatycznie mniej słońca. Zmiany długości dnia związane są głównie z nachyleniem osi obrotu Ziemi w stosunku do płaszczyzny jej ruchu wokół Słońca. Zgodnie z naukowym podejściem, długość dnia w danym miejscu na Ziemi zależy od deklinacji Słońca, która zmienia się wraz z porą roku oraz od szerokości geograficznej. Poniższy wykres pokazuje, jak długość dnia w ciągu roku zmienia się w Warszawie. Różnica pomiędzy grudniem, a czerwcem jest niemal dwukrotna!

Fotowoltaika zimą – jak działa i czy trzeba ją odśnieżać?

Długość dnia w Warszawie w ciągu roku

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Długość dnia [h]											
8.3	10.0	11.8	13.9	15.7	16.7	16.3	14.7	12.7	10.7	8.8	7.8
Wysokość słońca w południe [°]											
16.8	25.2	35.7	47.6	56.8	61.3	59.6	52.2	41.2	29.6	19.6	14.8
Suma dzienna promieniowania na górnej granicy atmosfery MJ/m ²											
7.7	13.6	21.6	31.1	38.7	42.0	40.5	34.4	25.6	16.7	9.4	6.3
Współczynnik przezroczystości atmosfery											
0.25	0.29	0.36	0.39	0.44	0.44	0.44	0.44	0.39	0.33	0.23	0.21
Średnie dzienne nasłonecznienie [h]											
1.3	2.1	3.5	5.1	7.3	7.6	7.6	7.3	4.6	3.2	1.4	1.0
Średni udział promieniowania rozproszonego w całkowitym [%]											
70	65	55	51	47	47	48	47	50	54	69	74
Średnie dobowe zachmurzenie*											
6.0	5.7	5.1	4.9	4.4	4.6	4.5	4.1	4.6	4.9	6.0	6.3

* dla Warszawy - Okęcie 1966-1990r.

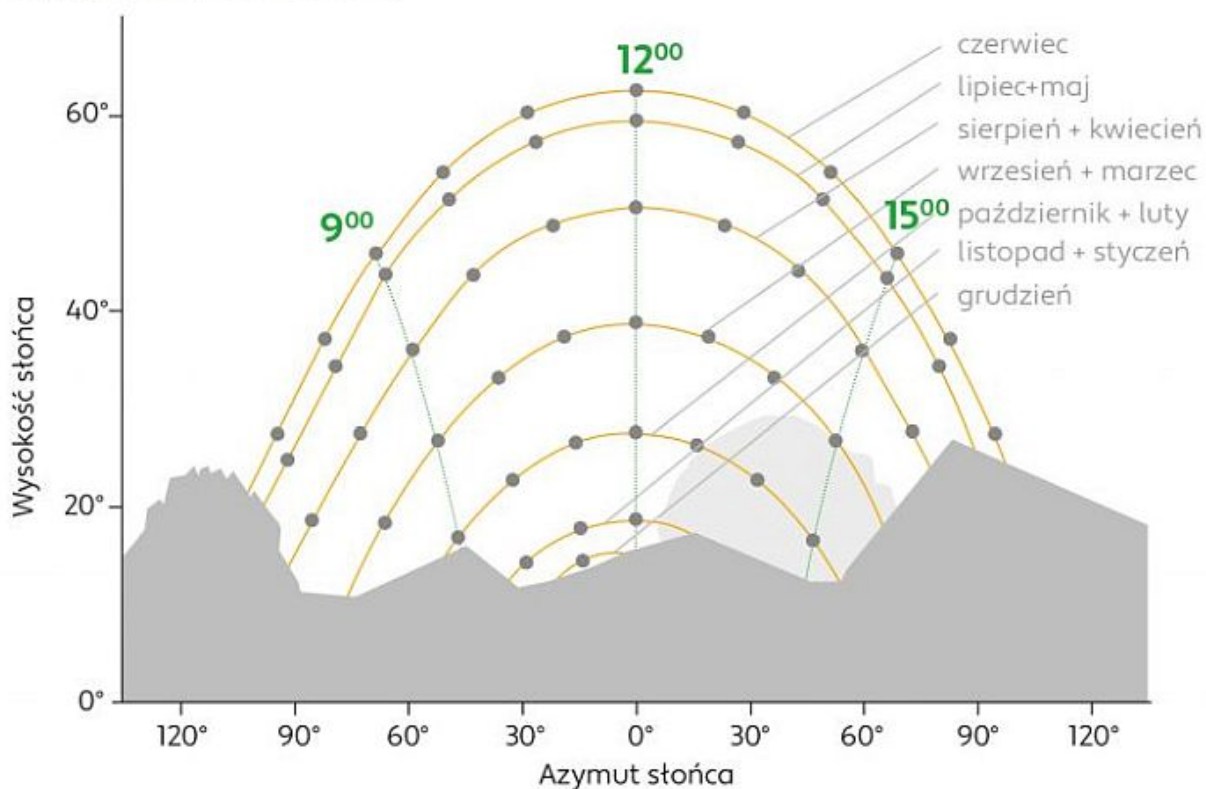


Kąt padania słońca

Zimą słońce pada na moduły pod innym kątem, niż latem. Z uwagi na to, że w polskiej szerokości geograficznej słońce w zimie znajduje się bardzo nisko nad horyzontem, nawet w słoneczny dzień natężenie promieniowania słonecznego na powierzchnię horyzontalną jest niskie. Idealnie obrazuje to poniższy wykres:

Fotowoltaika zimą – jak działa i czy trzeba ją odśnieżać?

Kąt padania słońca zimą



kąt padania słońca zimą fot. Vosti

Produkcji energii w ciągu roku

75% produkcji energii z fotowoltaiki generowane jest w okresie pomiędzy kwietniem. a wrześniem. Pozostały okres roku, czyli miesiące zimowe, to zaledwie 25%. Tylko w grudniu ta wartość wynosi zaledwie około 2%. I właśnie ta liczba idealnie odpowiada na pytanie czy warto odśnieżać panele!

Fotowoltaika zimą – jak działa i czy trzeba ją odśnieżać?

Uzyski energetyczne w rozkładzie rocznym [%]



uzyski energetyczne w roku fot. Vosti

Czy zimą warto wchodzić na stromy dach i ryzykować swoje zdrowie dla dwóch procent uzysków rocznych w skali roku? Naszym Klientom staramy się pokazać, że nie zawsze jest to opłacalne. Oczywiście, jeśli instalacja znajduje się np. na gruncie i możemy dostać się do niej w taki sposób, aby nie porysować modułów lub podjąć pracę zgodnie z zasadami BHP, to ostrożnie możemy z niej usunąć śnieg np. za pomocą dmuchawy do liści lub sprężonego powietrza. W innym przypadku stanowczo odradzamy podejmowanie takiego ryzyka. Pamiętajmy, że dachy w okresie zimowym często są oblodzone i nie trudno o nieszczęście.- mówi Michał Wrzos.

Warto dodać, że instalacja odśnieża się samodzielnie. Jeżeli na panelach mamy warstwę

śniegu, to rozproszone promieniowanie, które dociera do modułów sprawia, że zaczną pracować i jednocześnie nagrzewać się, więc śnieg będzie się z nich samoistnie zsuwał.

Natężenie promieniowania słonecznego

Średnie natężenie promieniowania słonecznego docierającego do granicy atmosfery (nazywane stałą słoneczną) wynosi 1367 W/m². Na skutek pochłaniania i rozpraszania w atmosferze, jedynie część tego promieniowania dociera do powierzchni naszej planety – wówczas wynosi około 1000 W/m² w przypadku czystego, bezchmurnego nieba. W przypadku zimowego dnia natężenie promieniowania słonecznego jest 10 razy mniejsze niż w słoneczny dzień, gdy niebo jest czyste. Najczęściej spowodowane jest to dużymi zachmurzeniami oraz nagromadzeniem śniegu na powierzchni modułów.



ilość energii dostarczanej przez słońce fot. Vosti

Powyższe czynniki przekładają się na produkcję energii z instalacji fotowoltaicznej w zimie.

Fotowoltaika zimą – jak działa i czy trzeba ją odśnieżać?

Pamiętajmy jednak, że w systemie net meteringu, w tym okresie odbieramy nadwyżkę energii oddaną do sieci elektroenergetycznej latem.

Czy moduły i falownik mają wpływ na ilość produkowanej energii zimą?

Warto wspomnieć także o najnowszych technologiach, które mogą pozytywnie wpłynąć na zwiększenie zimowych uzysków. Panele Jinko Solar, które znajdują się w ofercie Vosti, wyposażone są w technologię Half Cut. Polega ona na przecięciu ogniwa na pół, dzięki czemu wydajność paneli fotowoltaicznych wzrasta. Można powiedzieć, że w ten sposób dzielimy moduł na dwie części – górną i dolną.

Wyobraźmy sobie sytuację, gdy śnieg spływający po module zatrzymuje się w jego połowie. W przypadku paneli bez technologii Half Cut, moduł przestanie działać, ponieważ będzie zacieniony. Moduły Jinko działają nawet, gdy jedna połowa jest przykryta śniegiem.

Jeśli chodzi o falownik, temperatura nie ma wpływu na jego działanie. Pracuje on w temperaturach od -25 stopni do nawet 60 stopni Celsjusza.

Czy niskie temperatury i śnieg są przeszkodą w montażu paneli?

Wielu Klientów czeka z instalacją do lata. Tymczasem zimowe miesiące nie stanowią przeszkody w montażu, pod warunkiem, że warunki atmosferyczne danego dnia pozwalają na wykonanie instalacji oraz że przestrzegamy zasad BHP, tak aby praca była bezpieczna. To szczególnie istotna kwestia dla osób, które chcą przyłączyć instalację jeszcze na starych zasadach. Pamiętajmy, że od 1 kwietnia 2022 w życie wchodzi nowy system rozliczania prosumentów netbiling.

materiały prasowe: źródło biuro prasowe vosti energy