

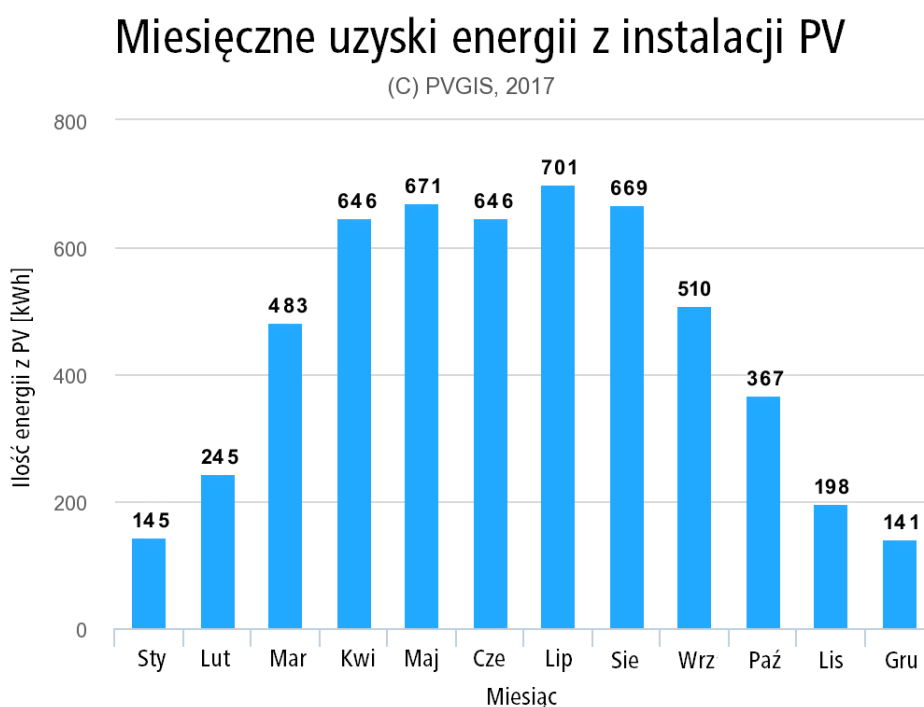
## ILE ENERGII MOŻNA UZYSKAĆ Z INSTALACJI PV?

Wiemy już, jak działa elektrownia PV. Sprawdźmy zatem, ile energii może nam wyprodukować.

### Jak oszacować ilość produkowanej energii

Moc instalacji fotowoltaicznej określa się jako iloczyn mocy nominalnej zastosowanych modułów. Przykładowo, dla 20 modułów 270Wp będzie to 5400Wp, czyli 5,4kWp.

Korzystając z darmowych narzędzi, takich jak baza PV-GIS ([http://re.jrc.ec.europa.eu/pvg\\_tools/en/tools.html](http://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html)) można łatwo oszacować ilość produkowanej rocznie energii, w zależności od lokalizacji, kąta nachylenia modułów, czy też azymutu pola modułów PV. Dla gmin zlokalizowanych w Małopolsce, nasza przykładowa elektrownia wyprodukuje 5420kWh energii elektrycznej (rys.1). W uproszczeniu można przyjąć, że 1kWp mocy elektrowni daje 1000kWh energii rocznie.



Rys. 1. Roczny profil produkcji energii w instalacji fotowoltaicznej o mocy 5.4kWp zainstalowanej na budynku domu jednorodzinnego..

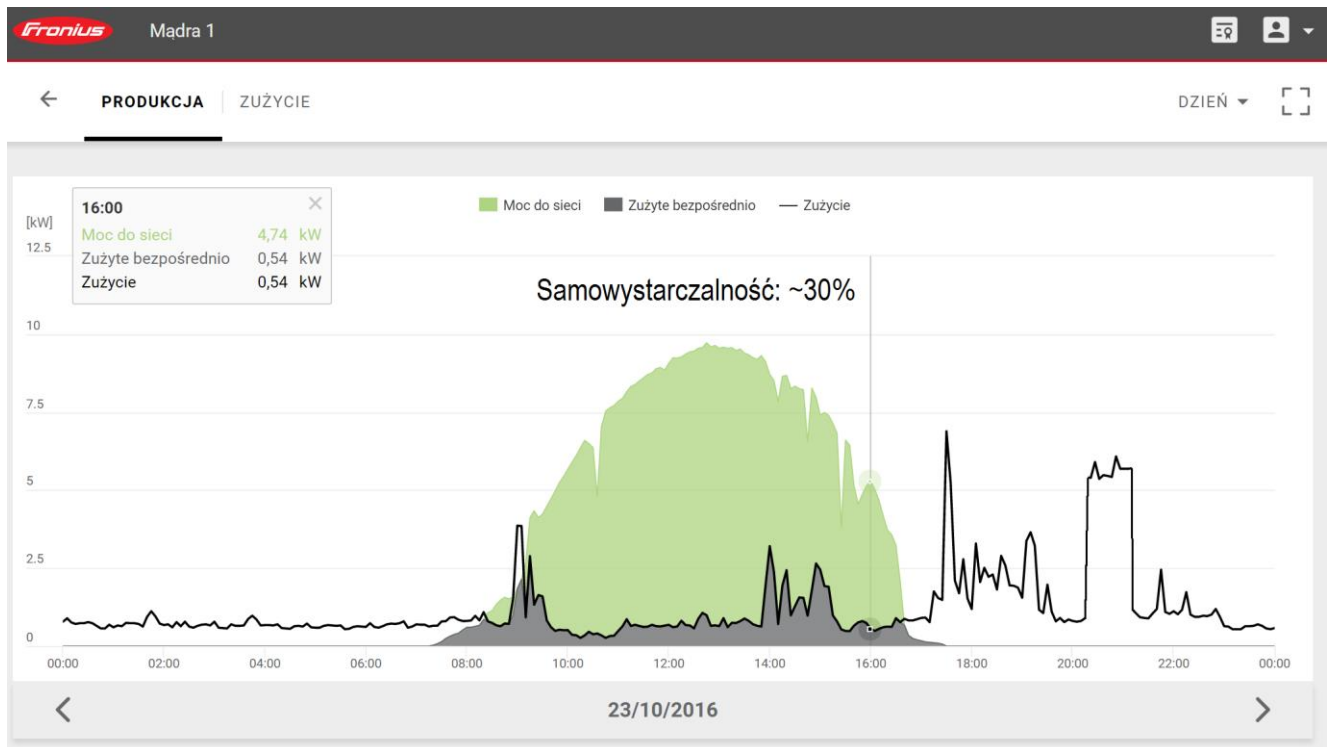
### Samowystarczalność – stopień wykorzystania energii na potrzeby własne

Prawidłowo dobrana instalacja fotowoltaiczna powinna w ciągu roku produkować tyle energii, ile jest zużywane w budynku w tym samym okresie. Przykładowo, jeśli zużywamy rocznie 5MWh (5000kWh), elektrownia fotowoltaiczna powinna w okresie roku produkować 5,0MWh.

Pojawia się jednak kwestia niedopasowania profilu zużycia energii i profilu jej produkcji w dwóch aspektach:

- / W trakcie roku energia produkowana jest z fotowoltaiki głównie w okresie letnim, późną wiosną i wczesną jesienią. W miesiącach grudzień-styczeń elektrownia wytwarza zaledwie około 4-5% całej produkcji rocznej. Z kolei zużycie energii z reguły jest większe niż w okresie letnim: krótsze dni wymagają dłuższych czasów korzystania z oświetlenia, energia jest też wykorzystywana do ogrzewania.
- / W ciągu dnia szczyt produkcji energii przypada na godziny okołopołudniowe. W tym czasie domownicy przebywają w pracy (poza domem), a zatem produkowana energia nie jest konsumowana i musi zostać oddana do sieci elektroenergetycznej.

Przykładowe profile zużycia i produkcji energii przedstawiono na rys. 2. Zjawisko to jest naturalne i występuje w przypadku, w którym moc instalacji fotowoltaicznej została dobrana poprawnie do potrzeb energetycznych budynku. **Samowystarczalność takiego budynku – czyli ilość wytworzonej energii, którą wykorzystuje się bezpośrednio do zaspokojenia własnych potrzeb energetycznych – wynosi około 25-30%.** To oznacza, że pozostałe 70-75% energii jest oddawane do sieci, a następnie odbierane z sieci np. w godzinach nocnych. Niestety, ze stratą dla właściciela budynku (o czym więcej – w kolejnej części „Porad”).



Rys. 2. Przykładowy profil produkcji i zużycia energii w instalacji fotowoltaicznej zainstalowanej na budynku domu jednorodzinnego. Większość produkowanej w trakcie dnia energii oddawana jest do sieci, aby zostać pobrana w godzinach wieczornych i nocnych.