



Analiza wykorzystania produkcji energii elektrycznej w instalacji do 10 kW

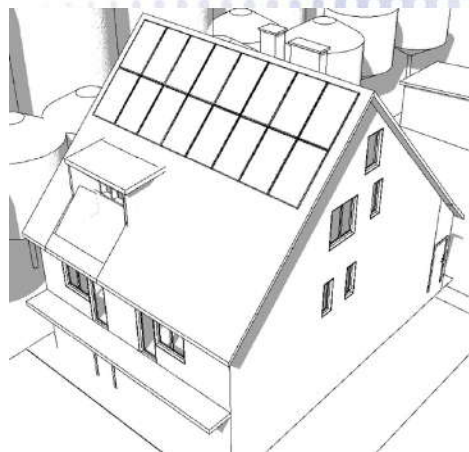
dr inż. Waldemar Milej, AGH

Cel prezentacji

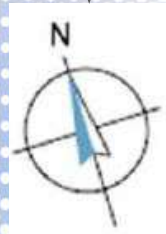


Celem prezentacji jest przedstawienie wyników pomiarowych prosumenckich instalacji fotowoltaicznych współpracujących z siecią energetyczną, a w szczególności ich pracy za okres 12 miesięcy.

Obiekt badany



panele



Dane instalacji:

Moc maksymalna - **4,64 kWp**

- 16 paneli REC290TP2: **290 Wp**
- Fronius Symo 4.5-3-M:

Wejściowa moc maksymalna **DC - 5400 W**

Wyjściowa moc nominalna **3-f AC - 4500 W**

Azymut i kąt nachylenia – Azymut: 17° , Nachylenie: 46°
wysokość - 410 m n.p.m.

Założenia projektowe wydajności instalacji fotowoltaicznej



Założenia projektowe obejmują:

- Konfiguracje i dobór komponentów elektrowni fotowoltaicznej
- Opisu systemu
- Analiza szacowanej produkcji energii elektrycznej
- Wizualizacja budowanej instalacji

Założenia projektowe wydajności instalacji fotowoltaicznej



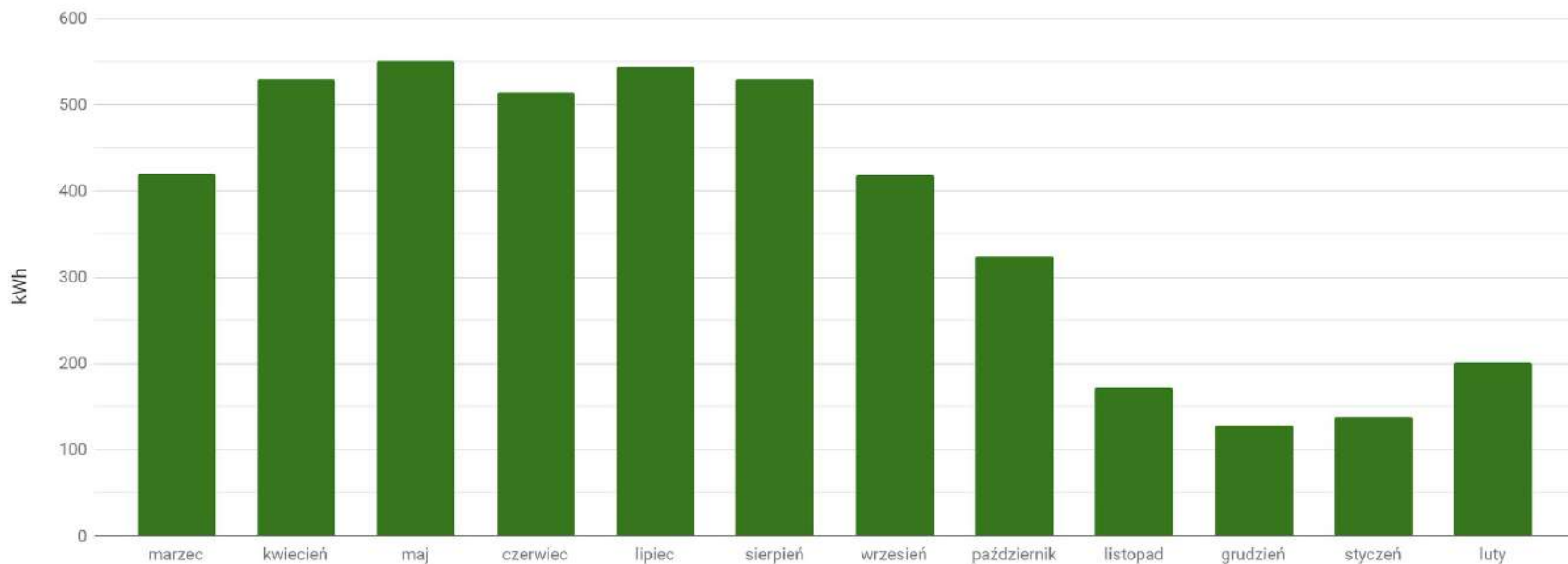
Analiza szacowanej produkcji energii elektrycznej:

- Średnia dzienna produkcja energii elektrycznej z systemu (kWh)
- Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej z systemu (kWh)
- Średnia suma globalnego promieniowania na metr kwadratowy otrzymanych przez moduły danego systemu (kWh/m²)
- Emisja uniknięta (dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla, dwutlenek węgla, pyły PM 2,5 i PM 10, sadza, benzo- α -piren)

Założenia wydajności instalacji za okres 12 miesięcy



Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej z systemu wg projektu (4466 kWh/rok)

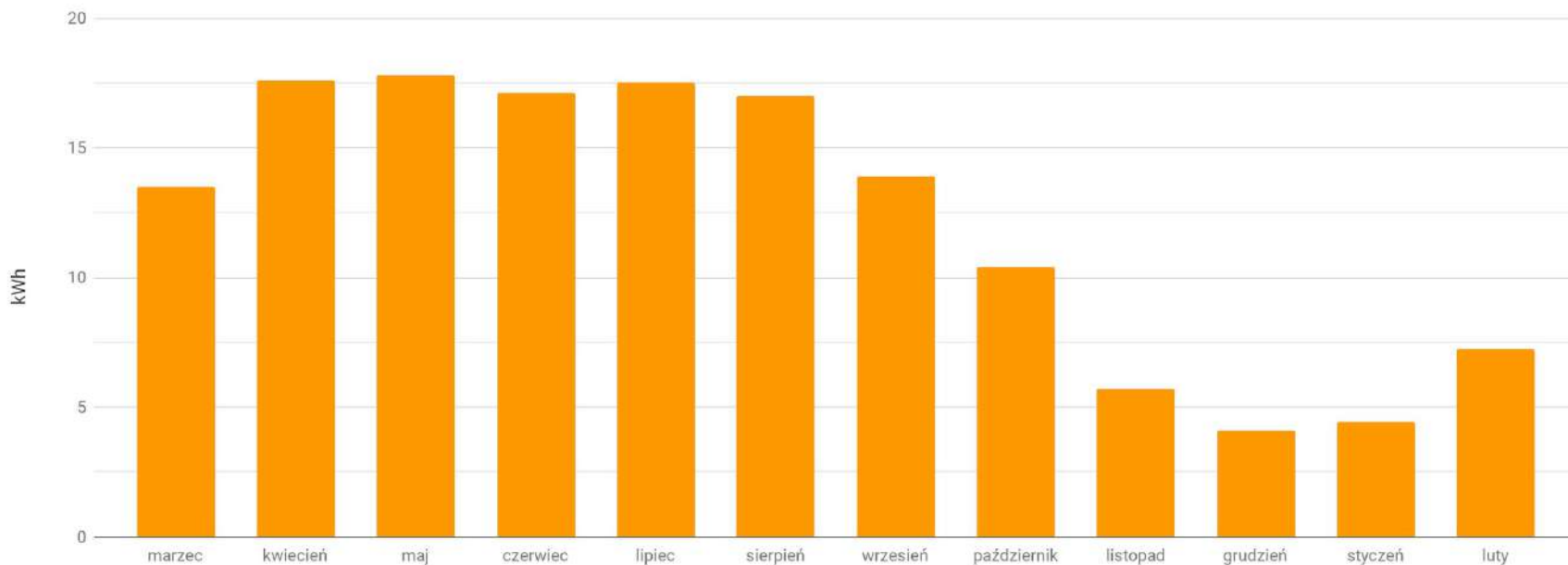


2018/2019

Założenia wydajności instalacji za okres 12 miesięcy



Średnia dzienna produkcja energii elektrycznej z systemu wg projektu (12,19 kWh/miesiąc)



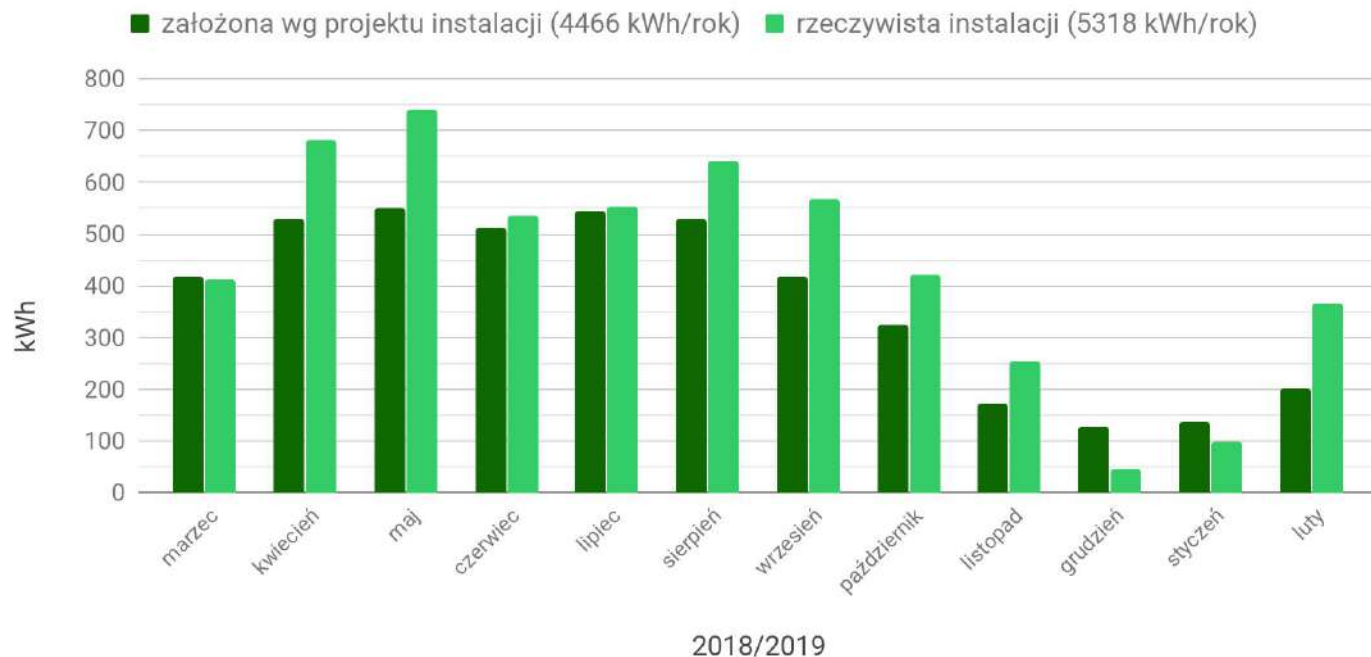
2018/2019

Analiza wyników rzeczywistej instalacji fotowoltaicznej

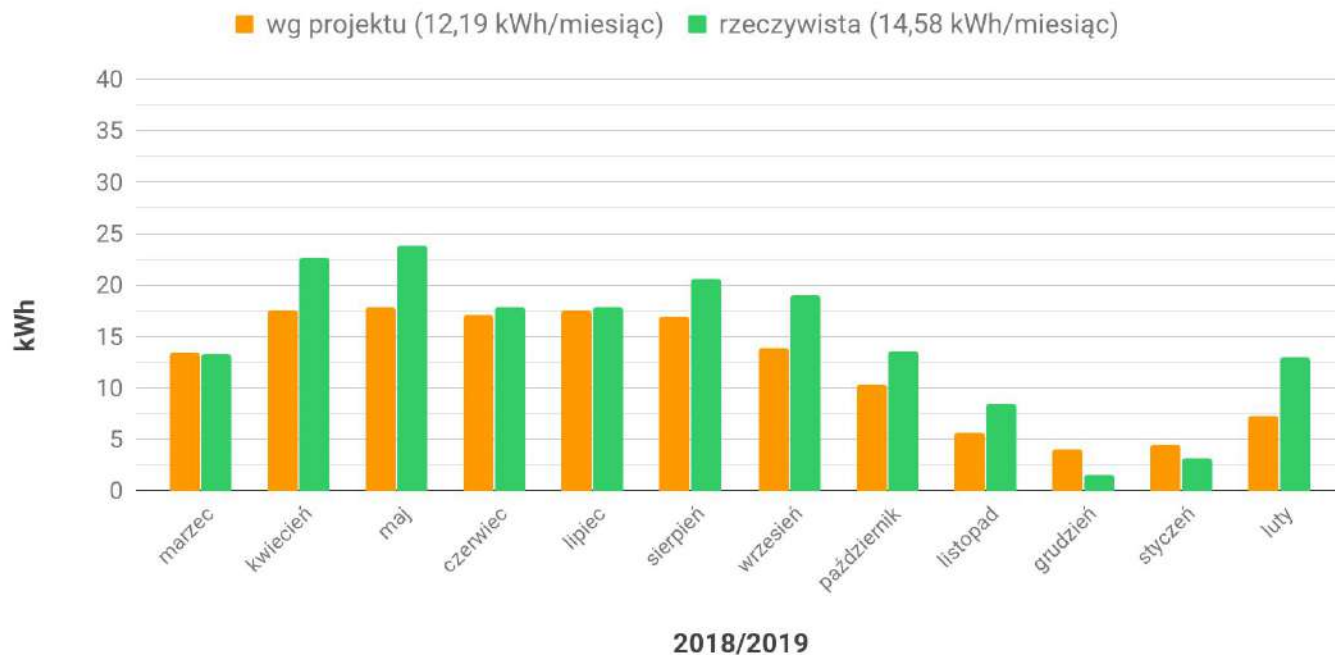


- porównanie miesięcznej oraz średniej dziennej produkcji energii elektrycznej z danymi wg projektu w badanym okresie
- wartość maksymalnej produkcji uzyskanej w danym miesiącu
- lokalne wykorzystanie energii pozyskanej z instalacji PV w badanym okresie
- lokalne wykorzystanie energii pozyskanej z instalacji PV dla najdłuższego i najkrótszego dnia w roku kalendarzowym

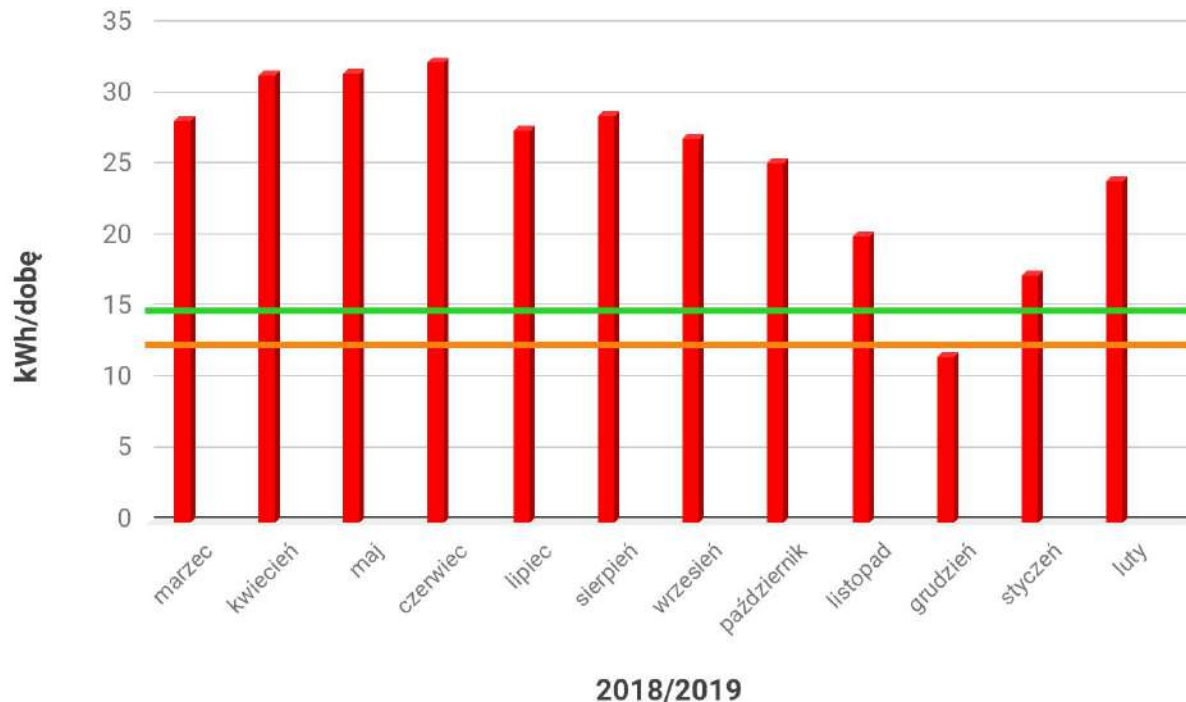
Rzeczywista miesięczna produkcja energii w badanym okresie 2018/2019



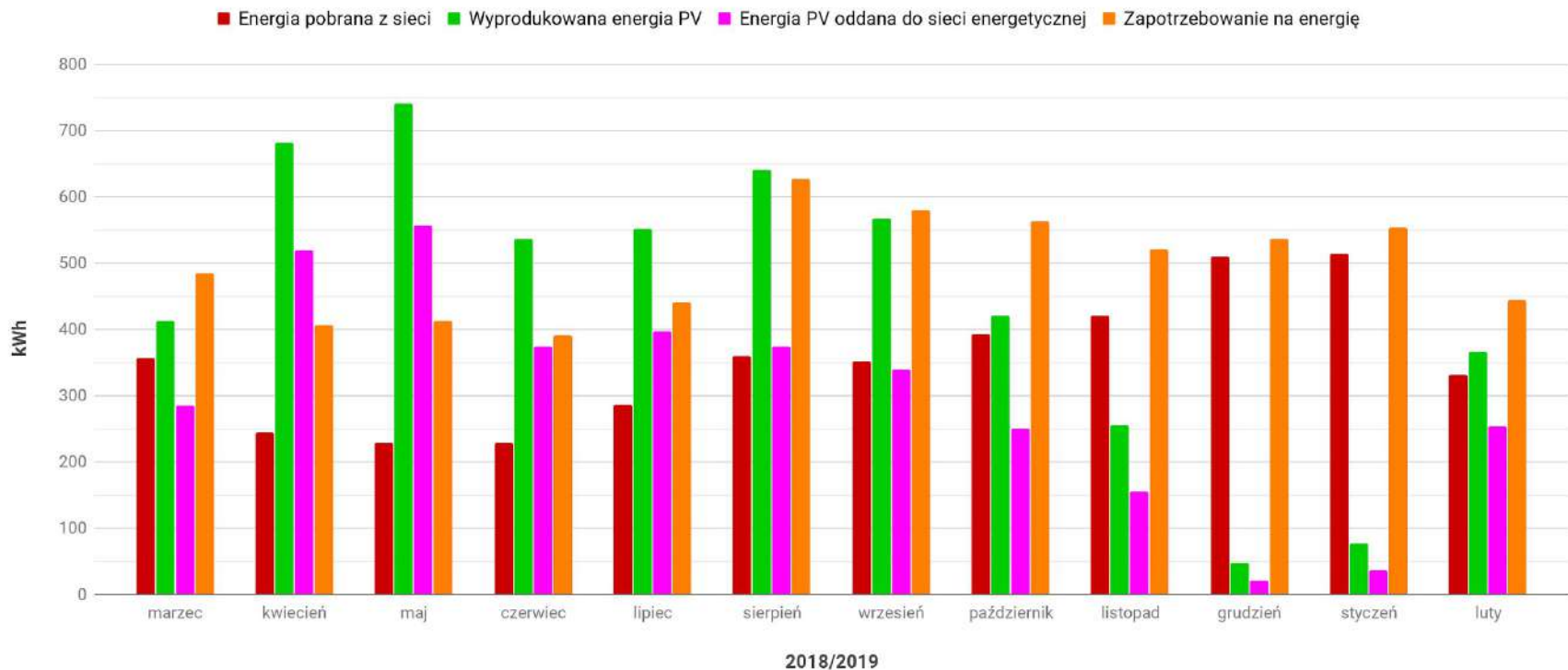
Rzeczywista średnia dzienna produkcja energii w badanym okresie 2018/2019



Wartość maksymalnej dziennej produkcji energii uzyskanej w danym miesiącu.



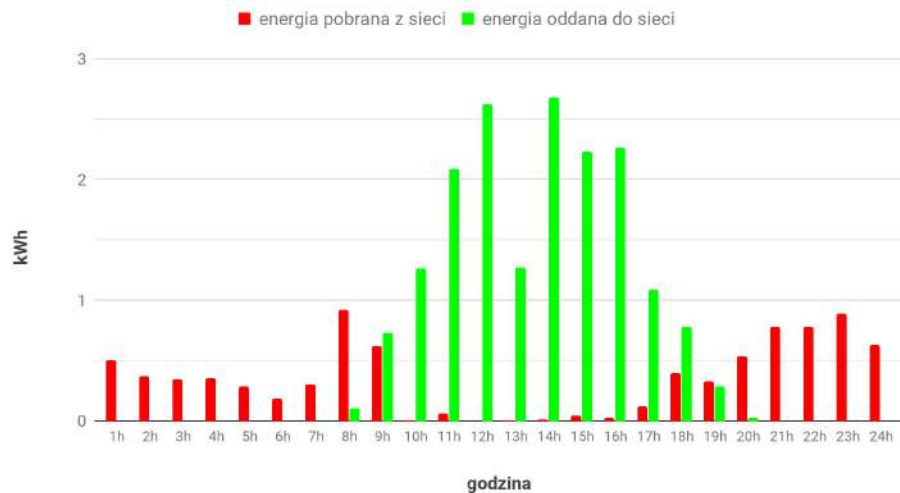
Lokalne wykorzystanie energii pozyskanej z instalacji w badanym okresie



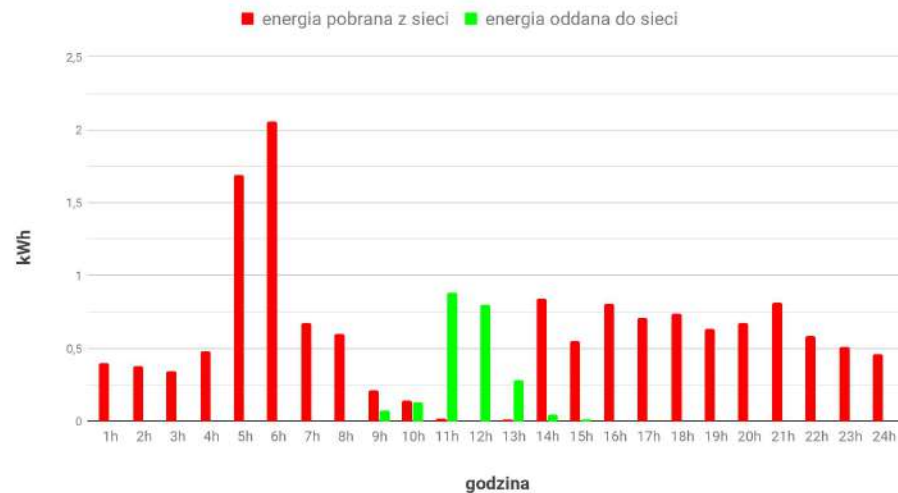
Energia PV - najdłuższy i najkrótszy dzień w roku



energia 21.06.2018 - licznik energii



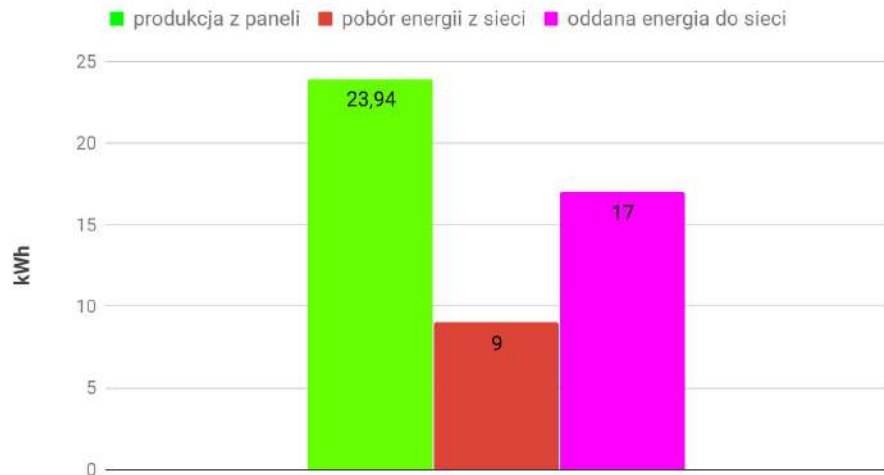
energia 21.12.2018 - licznik energii



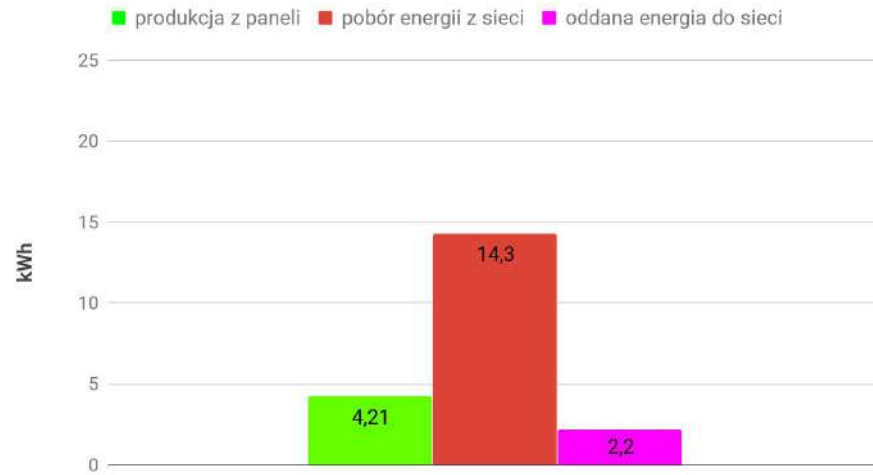
Energia PV - najdłuższy i najkrótszy dzień w roku



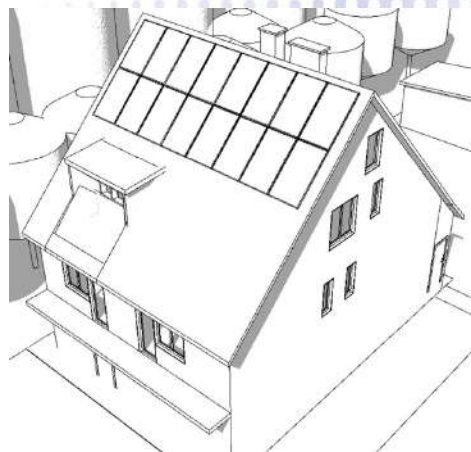
21.06.2018 - najdłuższy dzień w roku



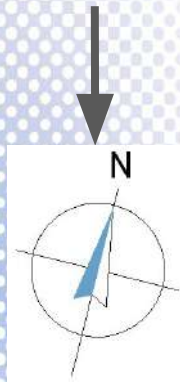
21.12.2018 - najkrótszy dzień w roku



Obiekt badany II



panele



Dane instalacji:

Moc maksymalna - **3,7 kWp**

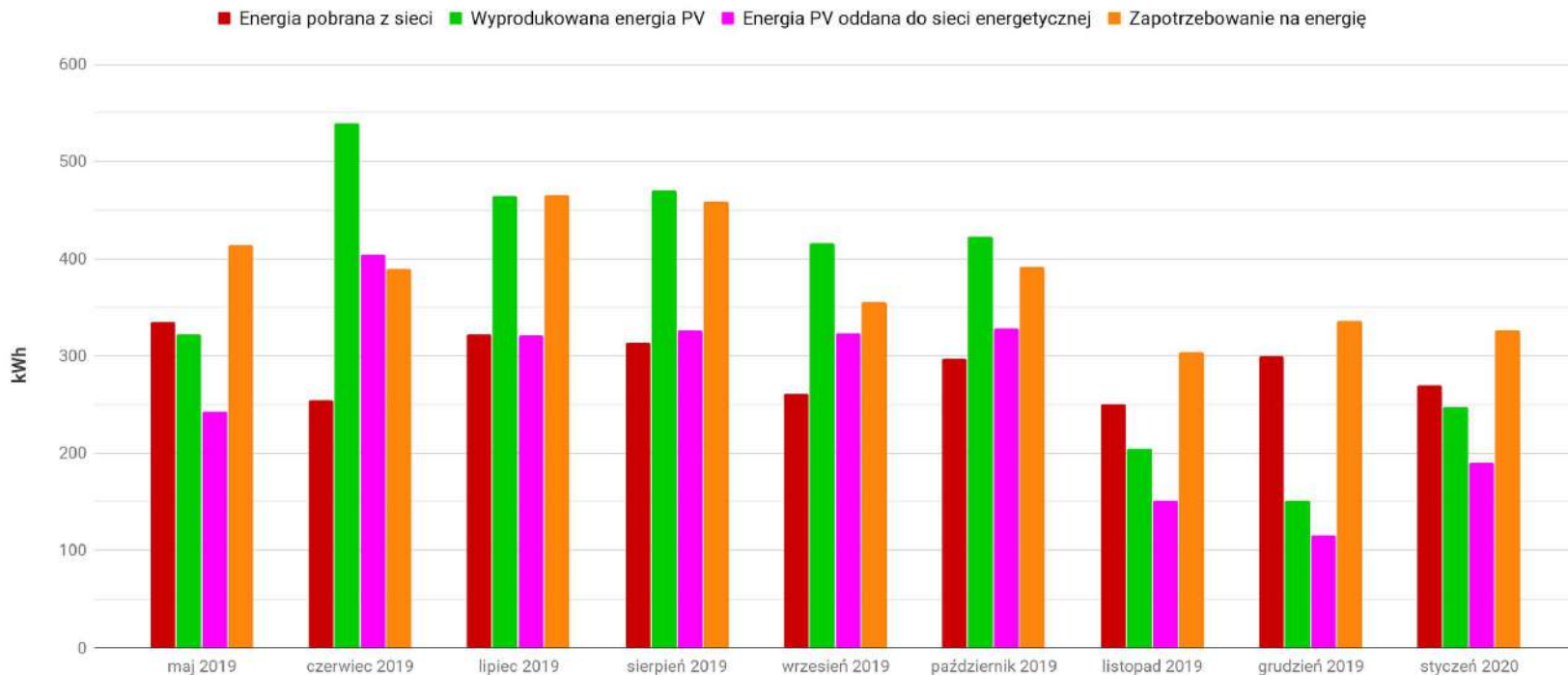
- 12 paneli Q.CELLES Q.PEEK G41.0: **310 Wp**
- Fronius Symo 3.7-3-M:

Wejściowa moc maksymalna **DC - 4200 W**

Wyjściowa moc nominalna **3-f AC - 3700 W**

Azymut i kąt nachylenia – Azymut: 344° , Nachylenie: 45°
wysokość - 518 m n.p.m.

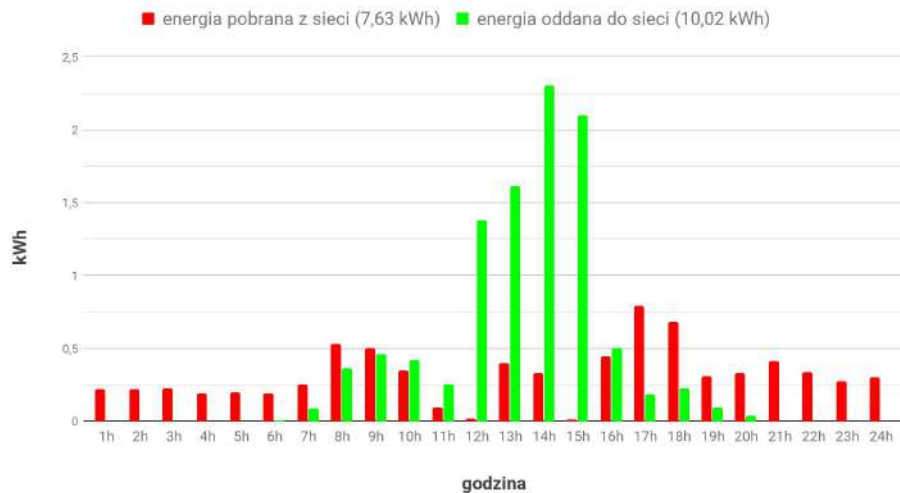
Lokalne wykorzystanie energii pozyskanej z instalacji w badanym okresie



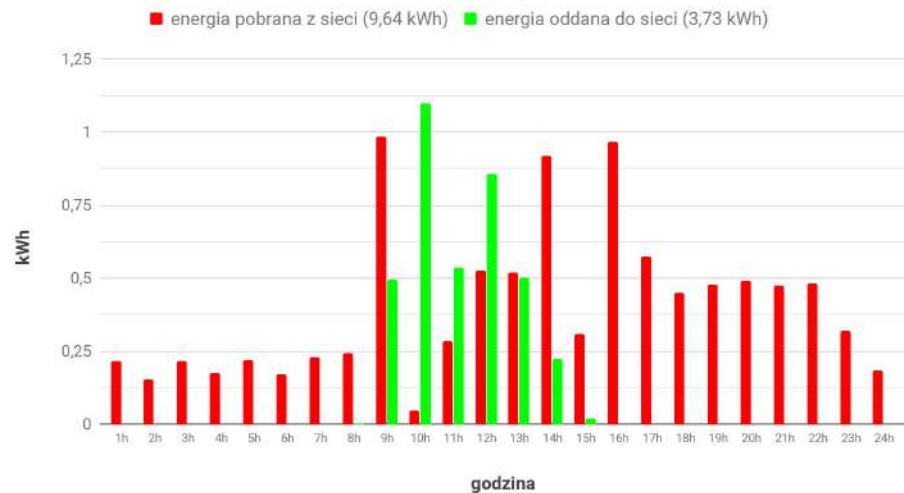
Energia PV - najdłuższy i najkrótszy dzień w roku



energia 21.06.2019 - licznik energii



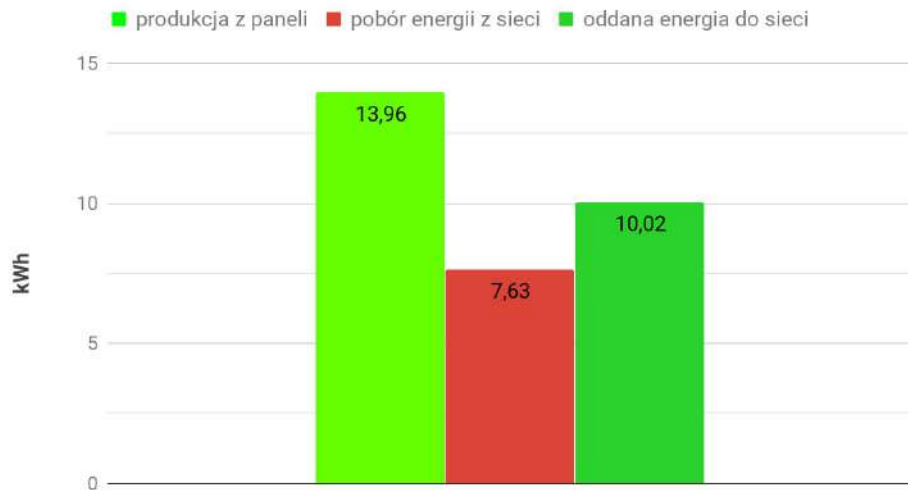
energia 21.12.2019 - licznik energii



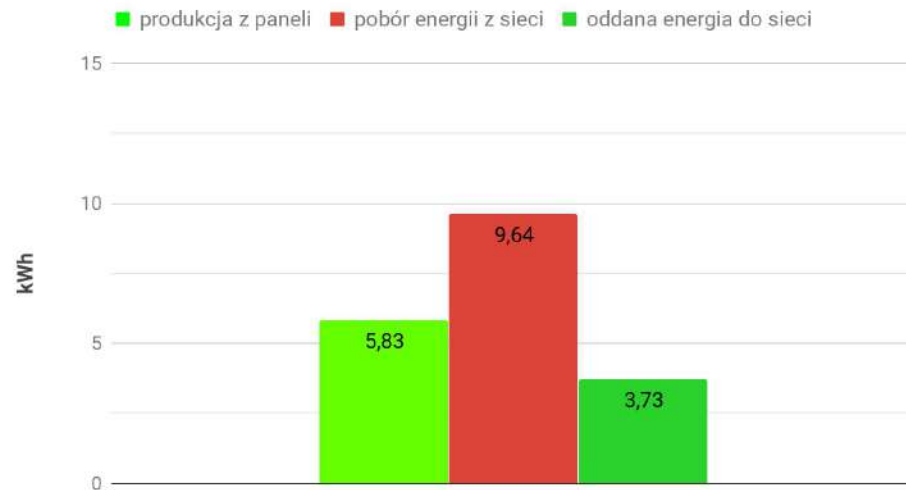
Energia PV - najdłuższy i najkrótszy dzień w roku



21.06.2019 - najdłuższy dzień w roku



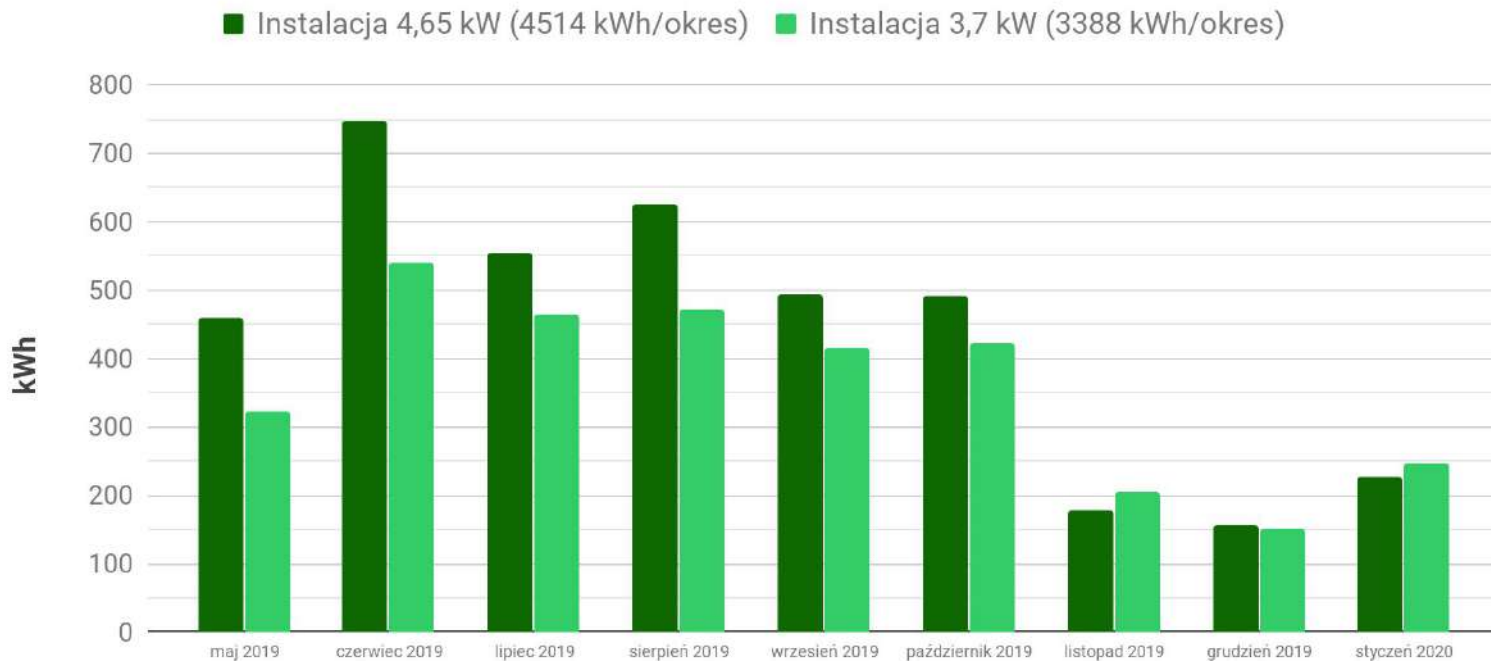
21.12.2019 - najkrótszy dzień w roku



Porównanie wytworzonej energii dla badanych instalacji PV



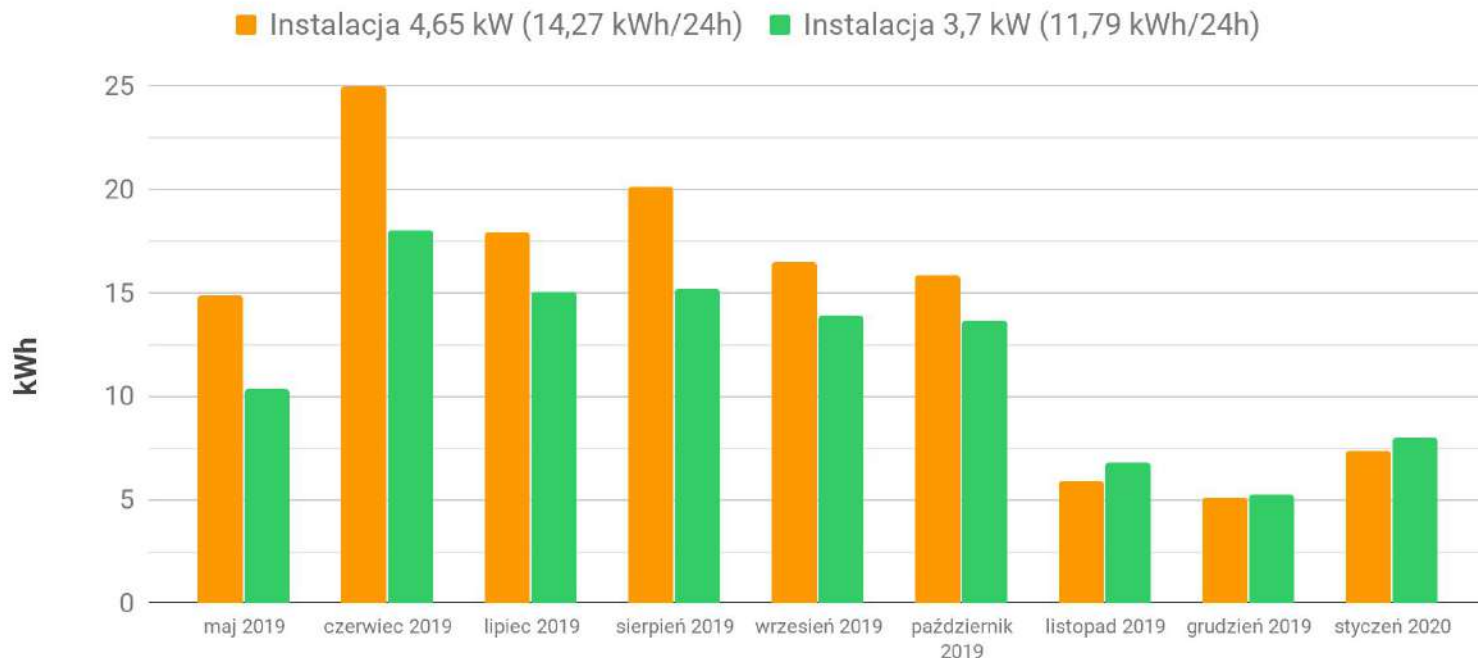
porównanie wytworzonej energii dla instalacji 4,64 kW i 3,7 kW w okresie badanym



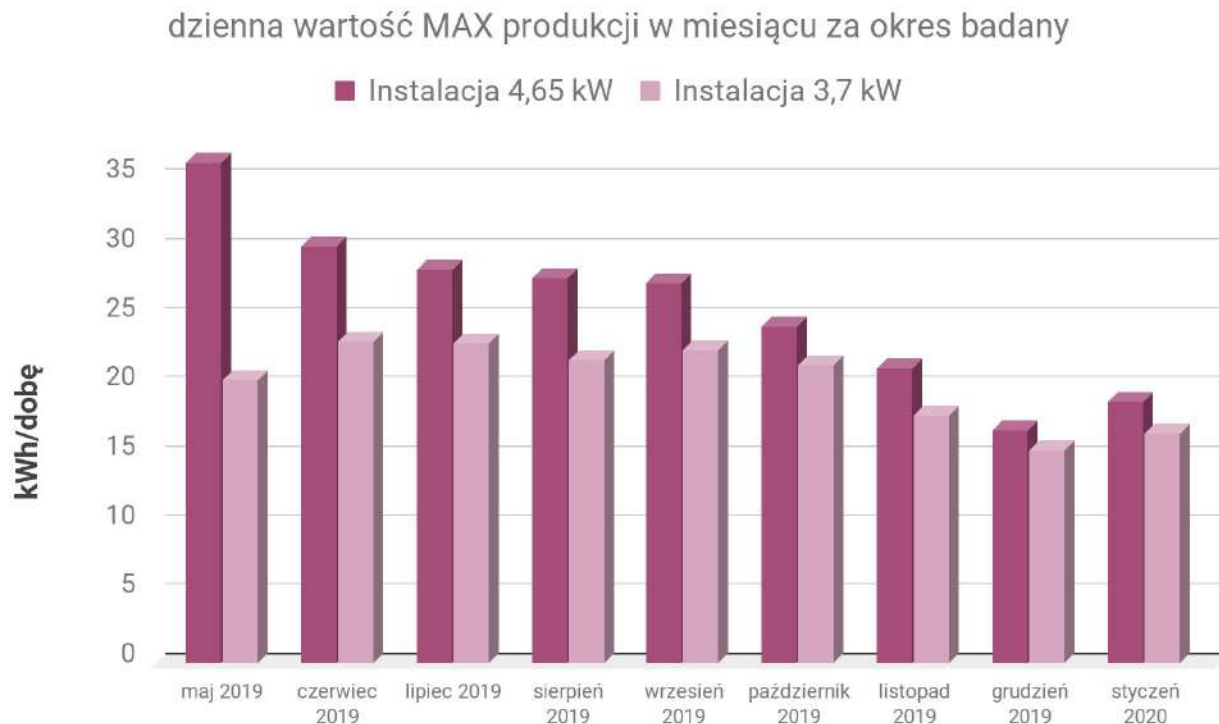
Porównanie wytworzonej dziennej energii dla badanych instalacji PV



Porównanie średniej dziennej produkcja energii elektrycznej dla instalacji 4,64 kW i 3,7 kW



Porównanie wartości maksymalnej dziennej produkcji uzyskanej w instalacji.





Projekt: Rozwój energetyki rozproszonej w klastrach energii



Projekt współfinansowany ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju
w ramach programu badań naukowych i prac rozwojowych
„Społeczny i gospodarczy rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków, GOSPOSTRATEG

Wykonawcy: Ministerstwo Energii
Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie
Narodowe Centrum Badań Jądrowych

Umowa nr Gospostrateg1/385085/21/NCBR/19 z 18 stycznia 2019 r.
Okres realizacji 2019-2022