

Okiem prosumenta

– doświadczenia z eksploatacji
własnej instalacji PV

Sebastian Brzozowski

Polskie Towarzystwo Przesyłu

i Rozdziału Energii Elektrycznej



Podstawowe dane instalacji

- 10 modułów monokrystalicznych o mocy 340 W każdy,
- falownik jednofazowy 3,0 kW z możliwością podłączenia do www przez wi-fi,
- konstrukcje wsporcze do paneli,
- rozdzielnia DC z rozłącznikami i ogranicznikami przepięć,
- rozdzielnia AC,
- instalacja usytuowana na dachu domku jednorodzinnego na dachu o nachyleniu 45 stopni w kierunku południowym z 10 stopniowym odchyleniem na wschód



Dane finansowe

- całkowity koszt instalacji: 17.000,00 zł brutto,
- dofinansowanie w ramach programu Mój Prąd: 5.000,00 zł brutto,
- odliczenie w ramach ulgi termomodernizacyjnej: 2.040,00 zł brutto,
- **ostateczny koszt instalacji: 9.960,00 zł brutto.**

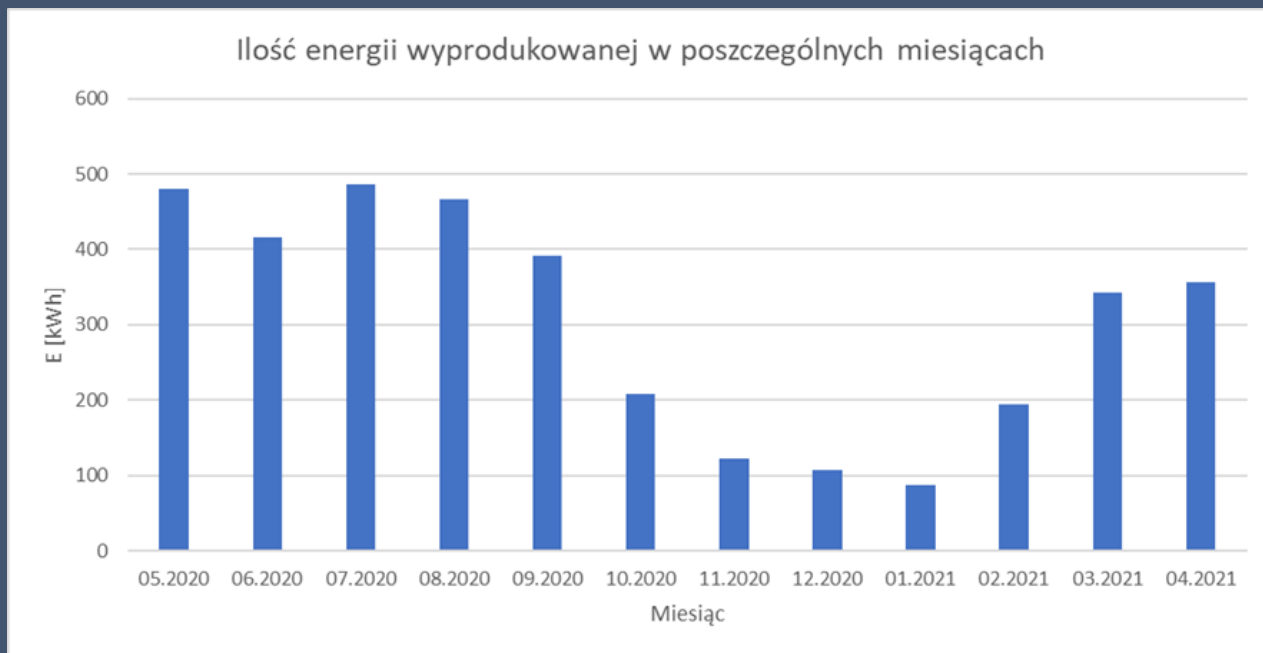
Proces oddania do eksploatacji / wymiana dokumentacji

- budowa instalacji – ostatni tydzień lutego 2020 r.
- zgłoszenie instalacji do OSD – 3 marca 2020 r.
- przyłączenie instalacji (wymiana licznika) do sieci OSD – 14 kwietnia 2020 r. (opóźnienie niezawinione przez OSD – błędy w zgłoszeniu)
- załączenie instalacji – 14 kwietnia 2020 r.
- zgłoszenie mikroinstalacji do programu Mój Prąd – 26 kwietnia 2020 r.
- otrzymanie dofinansowania z programu Mój Prąd – lipiec 2020 r.



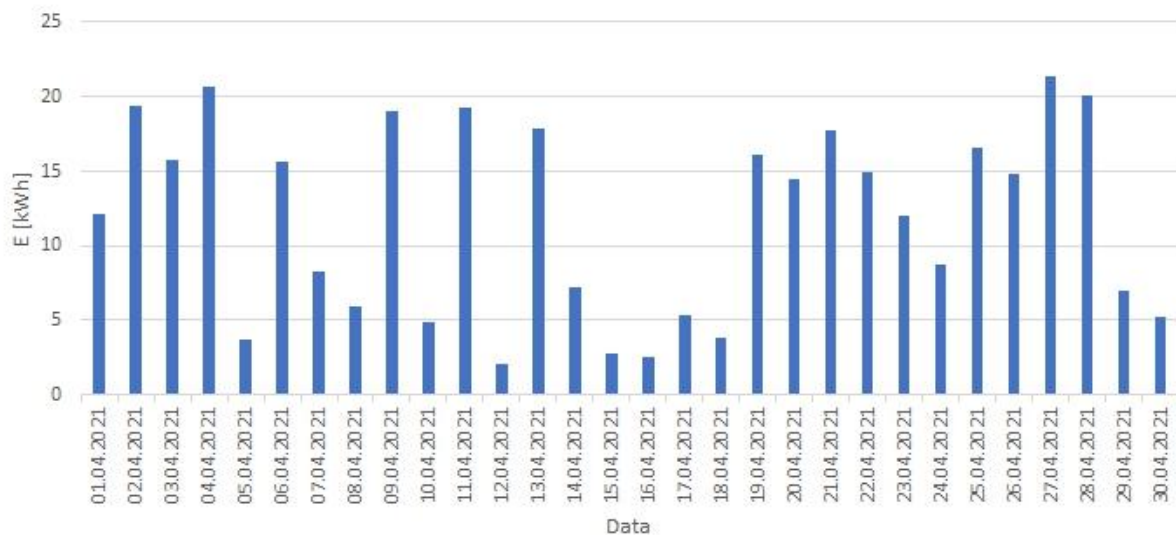
Produkcja energii elektrycznej w instalacji PV

- całkowita produkcja w skali roku (01.05.2020-30.04.2021): 3.658,72 kWh
- stosunek energii wyprodukowanej do zainstalowanej: 1.076,1 kWh / 1 kWp
- największa produkcja dzienna (15.05.2020 r.): 23,72 kWh
- minimalna produkcja dzienna: 20 Wh
- miesiąc z największą generacją:
lipiec 2020 r. – 485,477 kWh
- miesiąc z najmniejszą generacją:
styczeń 2021 r. – 87,783 kWh

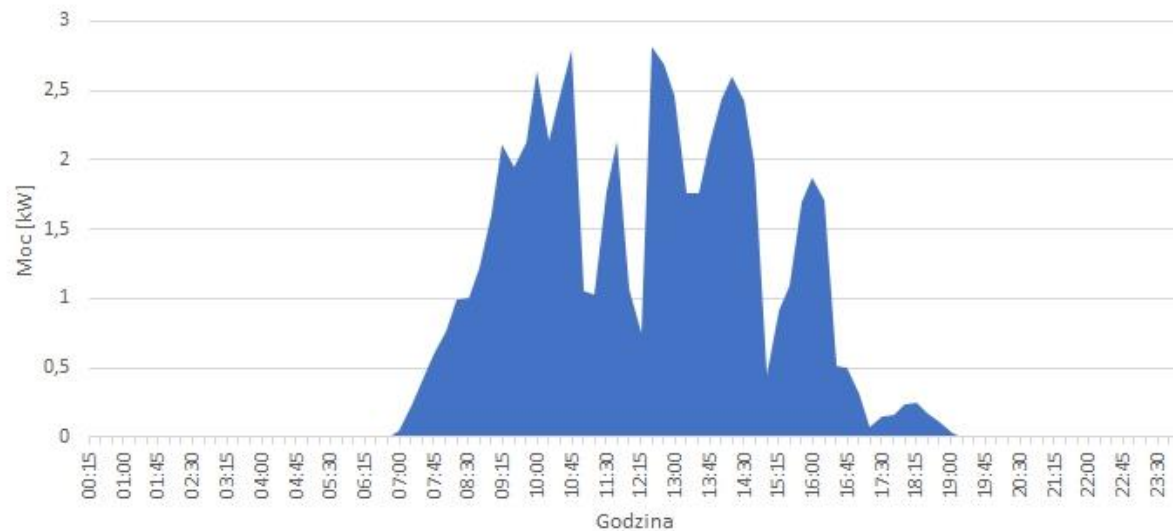


Zmienność generacji w czasie

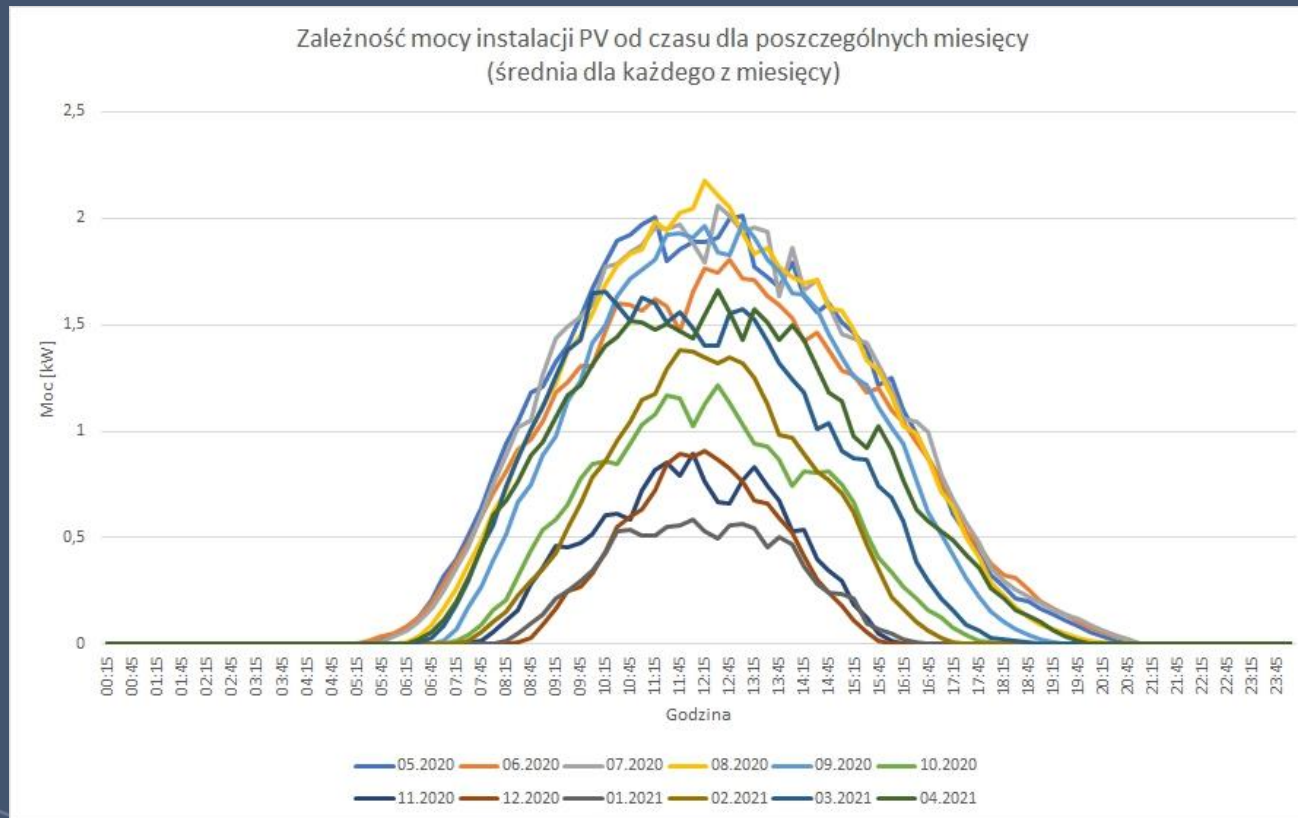
Produkcja energii w poszczególnych dniach kwietnia 2021 r.



Moc instalacji w funkcji czasu



Zmienność generacji w czasie



Zagospodarowanie wyprodukowanej energii we własnym zakresie (autokonsumpcja)

- całkowita produkcja w skali roku (01.05.2020-30.04.2021): 3.659 kWh
- ilość energii oddanej do sieci: 3.463 kWh
- ilość energii pobranej z sieci: 2.344 kWh
- stan magazynu energii (OSD) po roku eksploatacji: 533 kWh
- **autokonsumpcja*: 196 kWh (5,35%)**

Trzeba pamiętać, że ostatni rok był wyjątkowy - na skutek pandemii koronawirusa większość z nas przebywała w domu dłużej niż standardowo (praca i szkoła w trybie zdalnym, brak możliwości podróżowania), co i tak zawyżyło jej wartość. Można oczekiwać, że w kolejnych latach wielkość autokonsumpcji może jeszcze znacząco zmaleć, i bez dodatkowych działań może wynieść w przybliżeniu „0”.

Działania mające na celu zwiększenie autokonsumpcji

- Zaprogramowanie urządzeń AGD, np. pralki czy zmywarki, do pracy w godzinach, kiedy generacja jest największa.
- Wykorzystanie dostępnej z instalacji PV energii do ogrzewania wody użytkowej. Ten sposób może bardzo znacznie zwiększyć wielkość autokonsumpcji – niestety, wówczas możemy być zmuszeni do zakupu energii elektrycznej na inne cele komunalno-bytowe.
- Zasilanie samochodu elektrycznego energią z własnej instalacji – jednak tutaj potrzebna byłaby duża moc instalacji PV, dużo większa niż w omawianym przypadku (przynajmniej 1,5 kWp na każde planowane 10.000 km przebiegu rocznie).
- Połączenie instalacji PV z pompą ciepła, niestety, wymaga to stosunkowo kosztownej inwestycji.
- Włączenie do instalacji zasilającej magazynu energii, który pozwoliłby na jego ładowanie w przypadku nadwyżki mocy w instalacji PV nad moc zapotrzebowaną, i oddawanie w przypadku jej niedoboru. Na pewno wpłynęłoby to na zwiększenie autokonsumpcji, ale pozwoliłoby to raczej na zagospodarowanie nadwyżek energii w skali pojedynczych dni a nie tygodni czy miesięcy – stąd znowu pytanie o opłacalność takiej inwestycji.

Rachunki za energię elektryczną

Pozycja na fakturze		Stawka	05-06. 2020	07-08. 2020	09-10. 2020	11-12. 2020	01-02. 2021	03-04. 2021
Energia elektryczna czynna	zł/kWh	0,3015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Opłata stała sieciowa (układ 3-fazowy)	zł/mc	6,0200	12,04	12,04	12,04	12,04	12,04	12,04
Opłata przejściowa (>1.200 kWh)	zł/mc	0,3300	0,20	0,20	0,20	0,66	0,66	0,66
Opłata jakościowa całodobowa	zł/kWh	0,0102	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Opłata zmienna sieciowa całodobowa	zł/kWh	0,1648	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Opłata abonamentowa	zł/mc	1,9200	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84
Opłata OZE całodobowa	zł/kWh	0,0022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Opłata kogeneracyjna całodobowa	zł/kWh	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Opłata mocowa (1.200-2.800 kWh)	zł/mc	7,4700	0,00	0,00	0,00	0,00	14,94	14,94
SUMA			16,08	16,08	16,08	16,54	31,48	31,48

Rachunki za energię elektryczną

Pozycja na fakturze		Stawka jednostkowa	bez PV	z PV
Energia elektryczna czynna	zł/kWh	0,3015	765,73	0,00
Opłata stała sieciowa (układ 3-fazowy)	zł/mc	6,0200	72,24	72,24
Opłata przejściowa (>1.200 kWh)	zł/mc	0,3300	3,96	3,96
Opłata jakościowa całodobowa	zł/kWh	0,0102	25,91	0,00
Opłata zmienna sieciowa całodobowa	zł/kWh	0,1648	418,55	0,00
Opłata abonamentowa	zł/mc	1,9200	23,04	23,04
Opłata OZE całodobowa	zł/kWh	0,0022	5,59	0,00
Opłata kogeneracyjna całodobowa	zł/kWh	0,0000	0,00	0,00
Opłata mocowa (1.200-2.800 kWh)	zł/mc	7,4700	89,64	89,64
		Razem	1.404,65	188,88

Rachunki za energię elektryczną

Jak widać oszczędności wynoszą 1.215,77 zł netto, czyli 1.495,39 zł brutto rocznie. Przy całkowitym koszcie instalacji wynoszącym 9.960,00 zł brutto widać, że instalacja powinna się zwrócić po niecałych 7 latach eksploatacji (zakładając brak wzrostu cen energii elektrycznej i zmian zasad rozliczeń). Oczywiście okres ten dałoby się jeszcze skrócić, bądź poprzez zwiększenie zużycia energii o 533 kWh dostępnej na magazynie energii, lub zmniejszając wielkość instalacji na etapie jej projektowania i budowy – co mimo stosunkowo prostych obliczeń jest jednak dość trudne (zapotrzebowanie na energię elektryczną w gospodarstwach domowych jednak systematycznie wzrasta, i groziłoby to z kolei koniecznością zakupu brakującej energii).



Prosument energii odnawialnej jako aktywny uczestnik systemu elektroenergetycznego

19-20 maja 2021 r., godz. 9:00-14:30, formuła online

Wnioski

- niezwykle istotne jest odpowiednie usytuowanie instalacji – nachylenie i kierunek paneli, oraz sprawdzenie ewentualnej możliwości zacinienia jej przez wysokie obiekty – ze względu na jej ostateczną sprawność,
- bardzo ważne jest odpowiednie dobranie mocy projektowanej instalacji PV dla przewidywanego w gospodarstwie domowym zużycia energii,
- dobrze jest przewidzieć jeszcze na etapie projektowania, jaka jest realna wartość autokonsumpcji, i czy można w prosty sposób ją zwiększyć,
- w nowobudowanych, energooszczędnych budynkach, warto się zastanowić nad rezygnacją z instalacji gazowej na rzecz instalacji PV zasilającej zarówno system grzewczy jak i podgrzewania wody użytkowej,
- ważna jest firma realizująca projekt i budowę instalacji PV (błędy w zgłoszeniu do OSD skutkujące wydłużeniem procesu zgłoszenia oraz zły dobór falownika do mocy paneli).

Cała prezentacja została przygotowana z punktu widzenia Prosumenta 😊

**Bardzo dziękuję Państwu za uwagę,
serdecznie zapraszam do kontaktu i dalszej dyskusji w temacie Prosumenta:**

Sebastian Brzozowski

PTPiREE

e-mail: brzozowski@ptpiree.pl

