

# PROSUMENT – KRAJOBRAZ PO BITWIE

Piotr Kacejko, Paweł Pijarski, Karolina Gałązka

---

Słowa kluczowe: prosument, mikrogeneracja, fotowoltaika, systemy wsparcia

# Rezultat bitwy ... (tymczasowy)

---

*dura lex - sed lex*

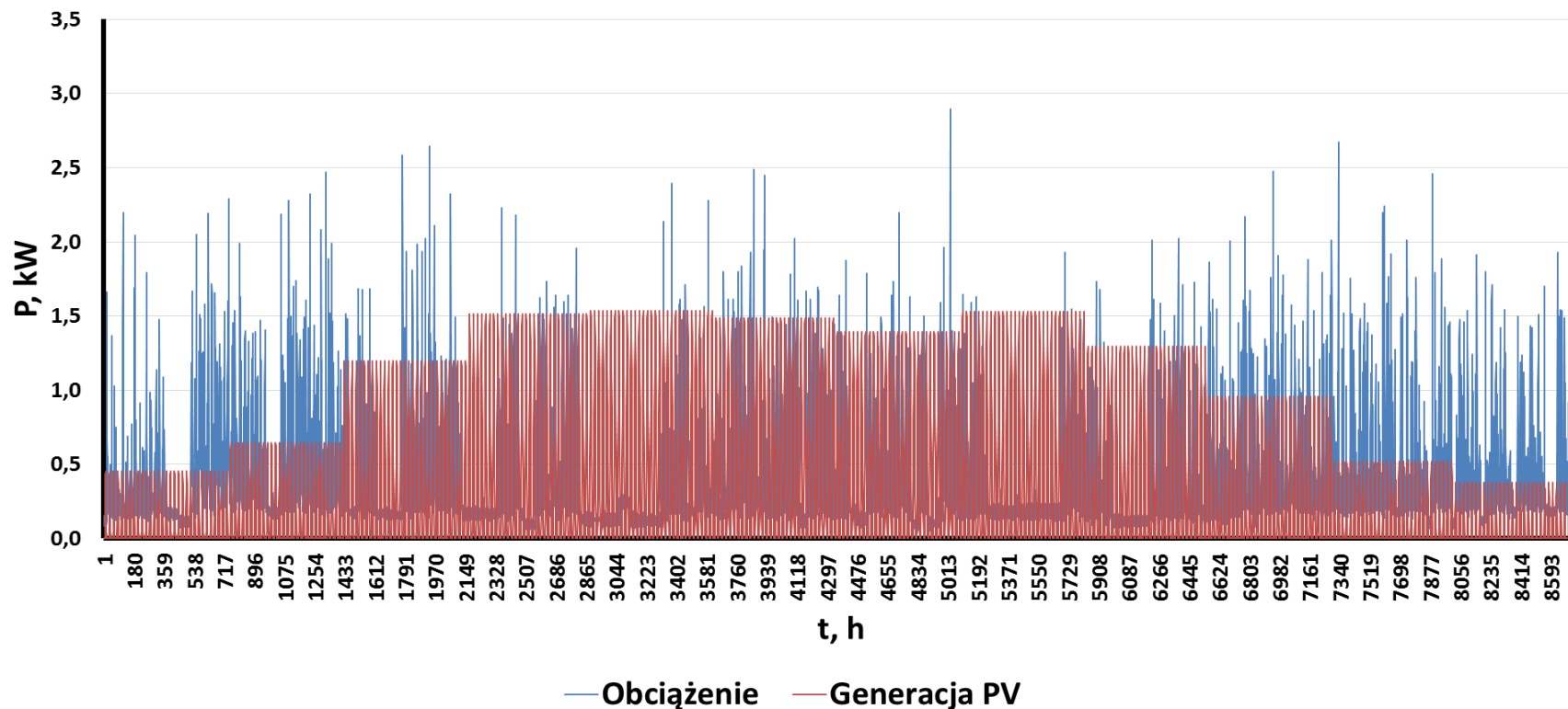
# Tymczasem jak zwykle ...

---

*diabolus in singulis est*

# Założenia (1)

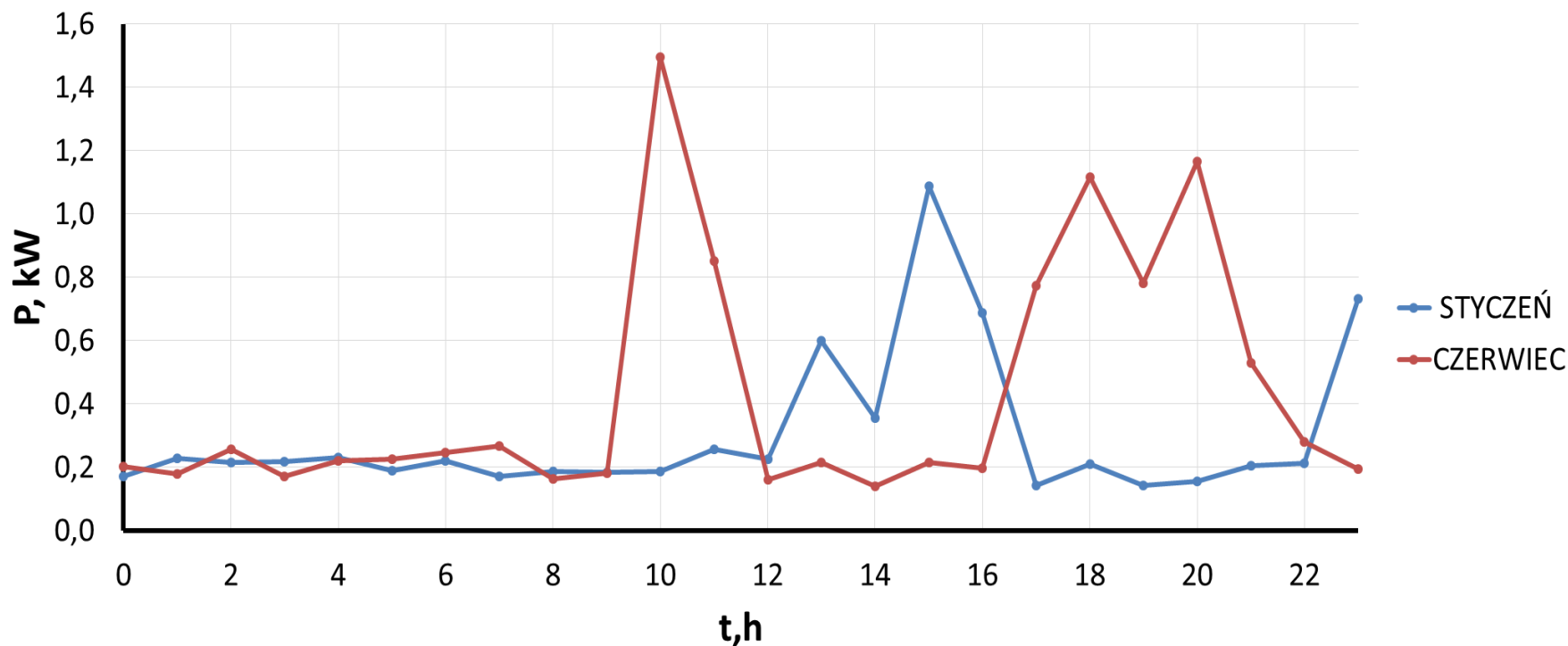
## Roczny przebieg obciążenia badanego odbiorcy G11 $E_r = 3200 \text{ kWh}$



***Dane uzyskane dzięki uprzejmości dr inż. W. Bielińskiego***

## Założenia (2)

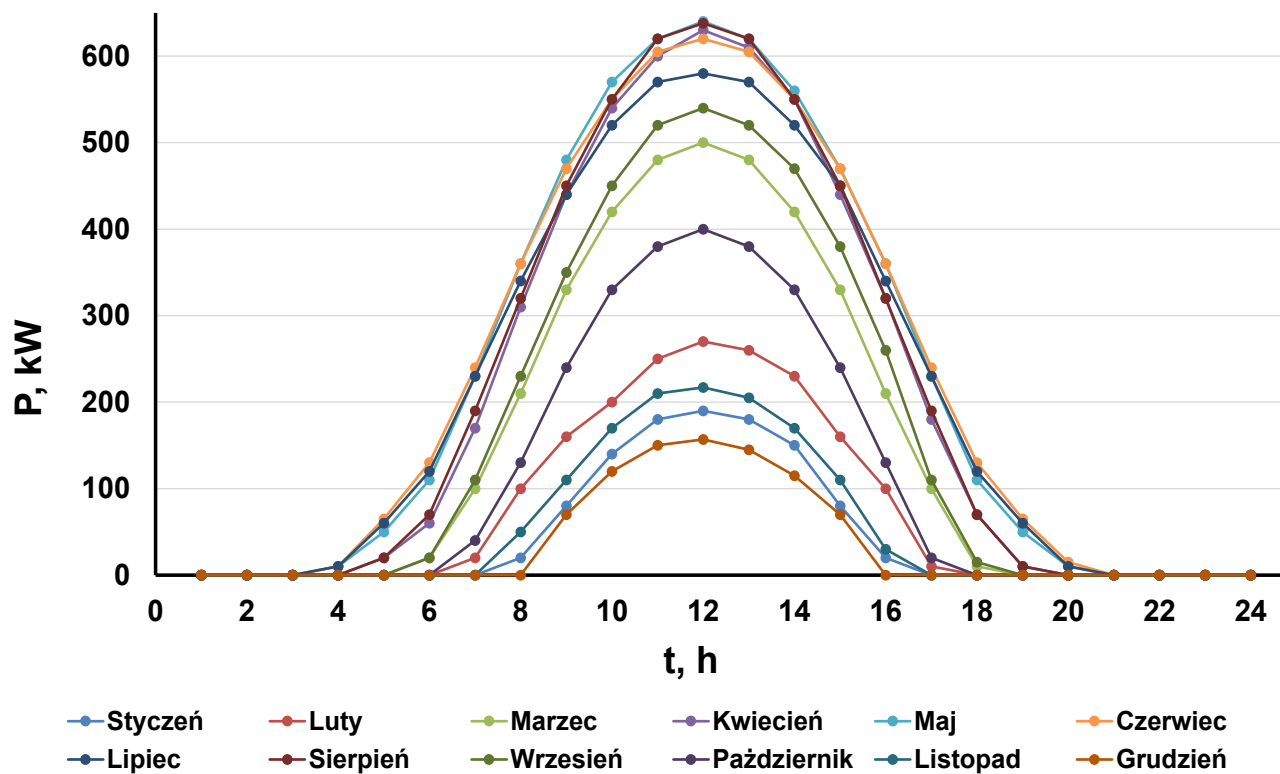
### Wybrane przebiegi obciążenia dobowego badanego odbiorcy



*Dane uzyskane dzięki uprzejmości dr inż. W. Bielińskiego*

# Założenia (3)

## Średnie dobowe przebiegi promieniowania słonecznego na Lubelszczyźnie



## Założenia (4)

---

### Kryterium oceny efektywności ekonomicznej mikroinstalacji

- Wartość zaktualizowana netto inwestycji – NPV odniesiona do jednostki mocy źródła (1 kW). Tak zdefiniowany wskaźnik określono jako **NPVe**.

$$\text{NPVe} \longrightarrow \text{NPV}/P_i \quad [\text{zł/kW}]$$

- Wewnętrzna stopa zwrotu **IRR**

# Prosument

---

**Prosument** jest uczestnikiem procesu prosumpcji, czyli użytkownikiem/konsumentem wytwarzającym produkt w celu jego skonsumowania we własnym zakresie, inaczej mówiąc produktu wytworzonego na własny użytek.

*Toffler A.: The Third Wave. William Collins Sons & Co. Ltd., New York 1980 .*



# Ewolucja Ustawy o OZE

---

- **Od 2005** r. wprowadzono system wsparcia dla OZE bazujący na zapisach ustawy Prawo energetyczne w formie systemu "zielonych certyfikatów" sprzedawanych lub kupowanych przez giełdę towarową, na której ustalana jest ich cena.
- **22.12.2012** r. prezentacja założeń do ustawy o OZE w Ministerstwie Gospodarki.

# Ewolucja Ustawy o OZE

---

- **26.07.2012 r.** prezentacja pierwszej wersji ustawy – różnicowanie wsparcia dla poszczególnych technologii, szczególne preferencje dla fotowoltaiki powyżej 100 kW (współczynnik wartościujący od 2,85 do 2,40). Widoczny wzrost zainteresowania budową dużych farm, zainteresowanie odpowiednimi działkami, ożywienie w zakresie zmian w MPZP).
- **26.07.2012 r.** przyjęcie przez Sejm „małego trójpaku energetycznego” nowe definicje mikroinstalacji, produkcji na własne potrzeby i obowiązku odkupu nadwyżek po 80% ceny ubiegłorocznej.

# Ewolucja Ustawy o OZE

---

- **10.09.2013** prezentacja kolejnej wersji założeń do ustawy o OZE w Ministerstwie Gospodarki (zasadnicza zmiana założeń, optymalizacja wysokości wsparcia, system aukcyjny, wprowadzone pojęcie mikroinstalacji, produkcji na własne potrzeby, odsprzedaż energii do sieci za 80% ceny ubiegłorocznej - zbliżone do zapisów PE).
- **28.02.2014** przekazanie projektu ustawy o OZE z Ministerstwa Gospodarki do KPRM.

# Ewolucja Ustawy OZE

---

- **13.07.2014 r.** prace nad ustawą o OZE w Sejmie RP (I czytanie, komisje), wysłuchanie publiczne, podniesienie ceny energii sprzedanej do sieci do 100% ceny ubiegłorocznej, w ramach prac zgłoszenie poprawki pośła PSL A. Bramory (prosumenckiej).
- **13.01.2015 r.** II czytanie Ustawy.
- **16.01.2015 r.** III czytanie, głosowanie nad ustawą o OZE, przyjęcie poprawki prosumenckiej.

# Ewolucja Ustawy OZE

---

- **07.02.2015** głosowanie nad Ustawą w Senacie RP, odrzucenie poprawki prosumenckiej, przyjęcie poprawki dotyczącej ceny odsprzedaży nadwyżki energii do sieci na poziomie 210% ceny ubiegłorocznej;
- **29.01.2015** prezentacja MG dla komisji senackich, podana wnikliwej krytyce przez IEO; krytyczne stanowiska PGE S.A i PTPIREE wobec poprawki prosumenckiej.
- **20.02.2015** głosowanie nad poprawkami Senatu w Sejmie RP, ponowne przegłosowanie poprawki prosumenckiej.

# Ewolucja Ustawy o OZE

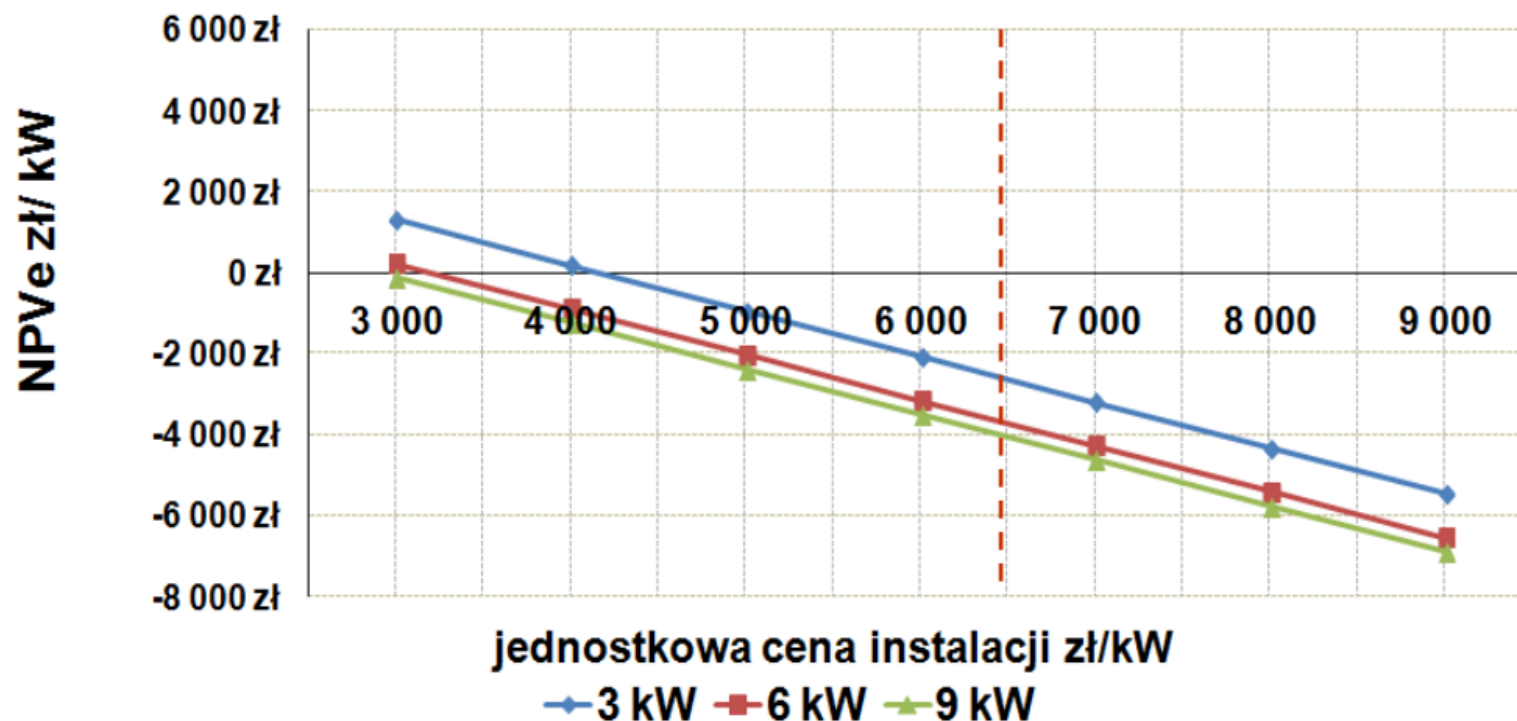
---

- **11.03.2015** podpisanie ustawy przez Prezydenta RP.
- **18.03.2015** przedstawienie przez Ministerstwo Gospodarki zakresu zmian w tekście Ustawy umożliwiających jej praktyczne zastosowanie:
  - kwestia energii kupowanej od prosumenta całość czy nadwyżka ?,
  - wsparcie po osiągnięciu pułapu CAP,
  - krytyczne stanowisko prezesa URE wobec kształtu Ustawy.

# Badania symulacyjne Politechniki Lubelskiej

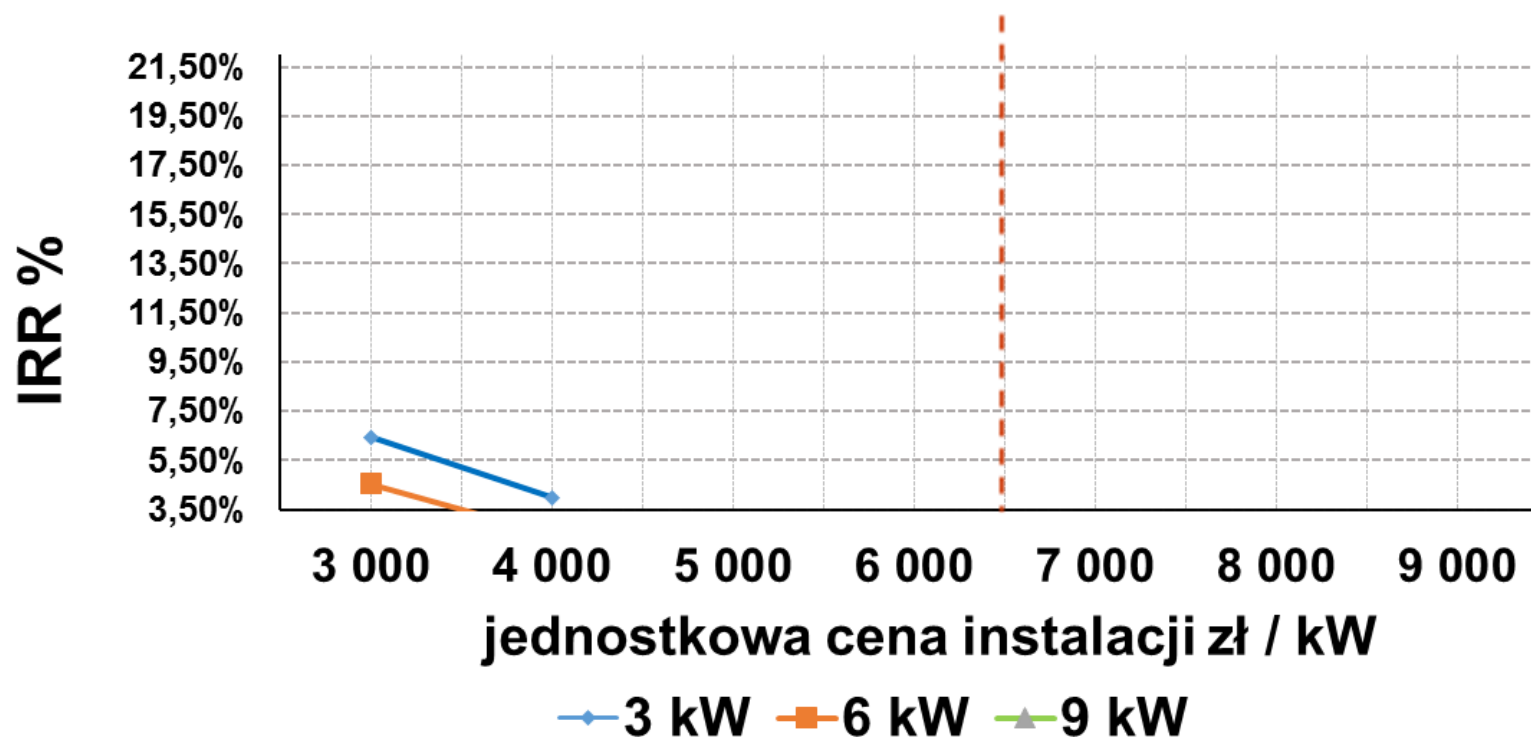
Wykorzystując możliwości arkusza kalkulacyjnego z systemem makr, stworzono program umożliwiający odwzorowanie obciążenia odbiorcy o dowolnym profilu i mocy generowanej przez instalację fotowoltaiczną o dowolnej mocy (przy zadanej zmienności natężenia promieniowania) – dla każdej godziny, przez okres roku (8760 punktów). Taki model pozwolił na precyzyjną identyfikację energii fotowoltaicznej zużytej przez odbiorcę (rozliczanej według cen energii dostarczanej ze wszystkich składników taryfy) oraz opłaty unikniętej w wyniku wykorzystania mikroźródła. Przyjęto ceny - dla energii dostarczanej 0,614 zł/kWh (opłata za energię i opłata za dystrybucję) dla energii oddawanej do sieci 80% średniej ceny przyjęto 0,2 zł/kWh.

# Zależność wskaźnika NPVe od mocy instalacji fotowoltaicznej - Wariant PE - energia oddana do sieci 100% ceny średniej

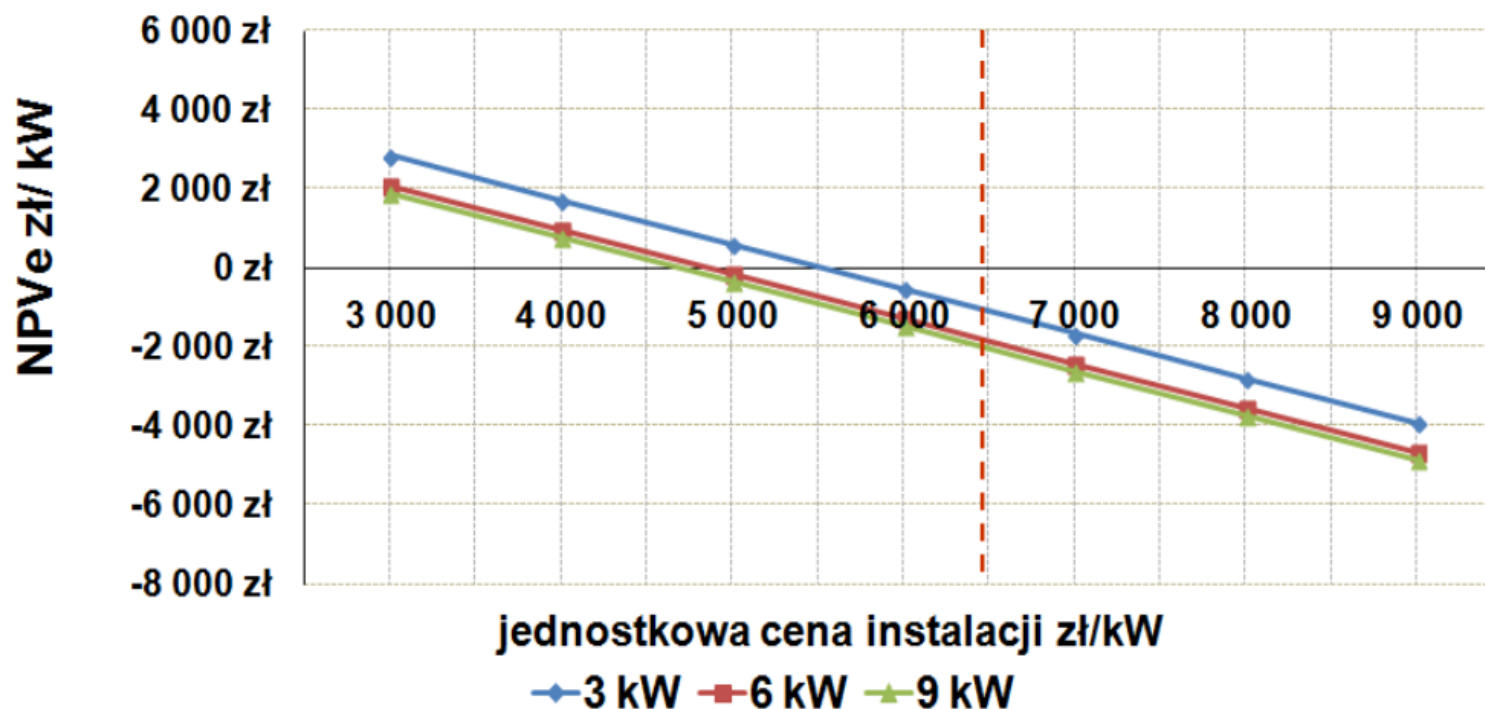




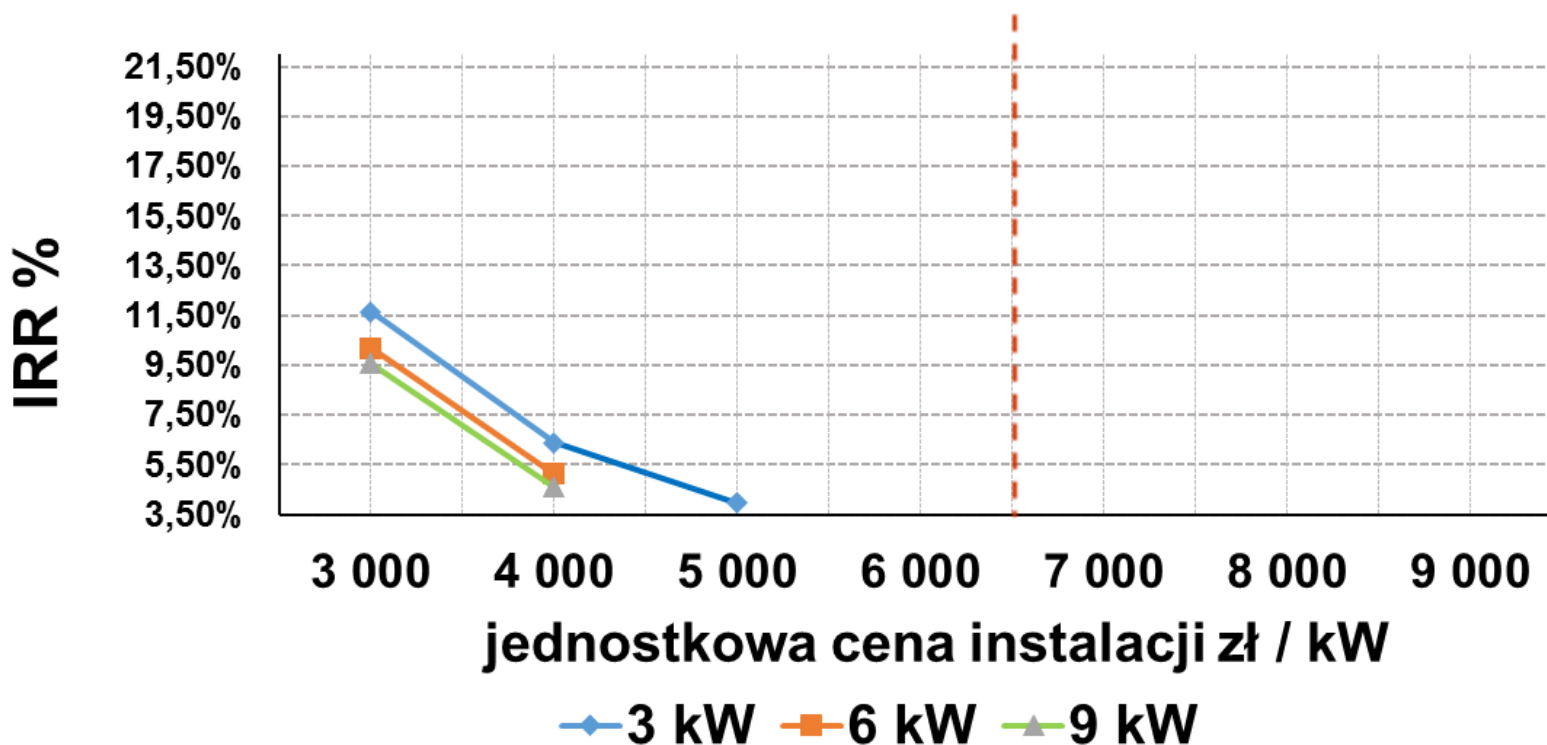
# Zależność wskaźnika IRR od mocy instalacji fotowoltaicznej - Wariant PE - energia oddana do sieci 100% ceny średniej



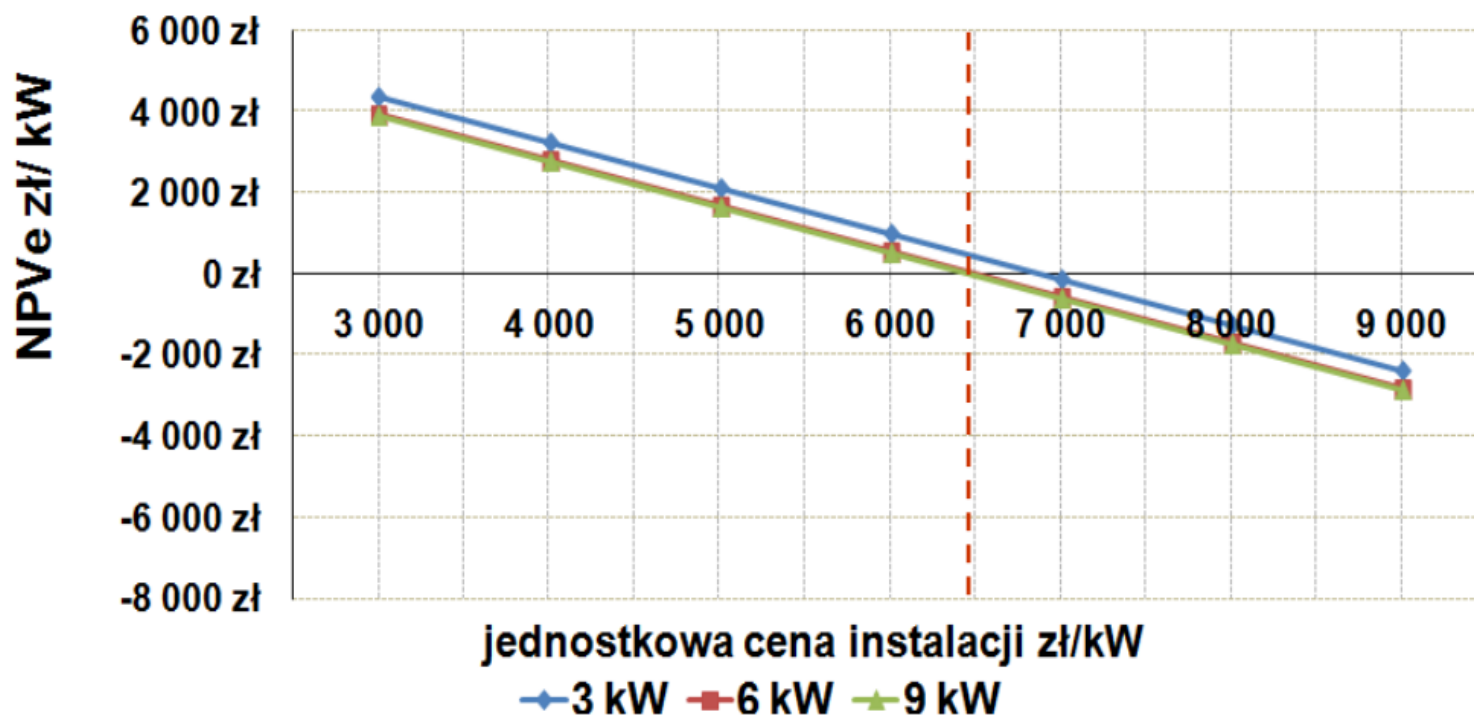
# Zależność wskaźnika NPVe od mocy instalacji fotowoltaicznej - Wariant PE - energia oddana do sieci 200% ceny średniej



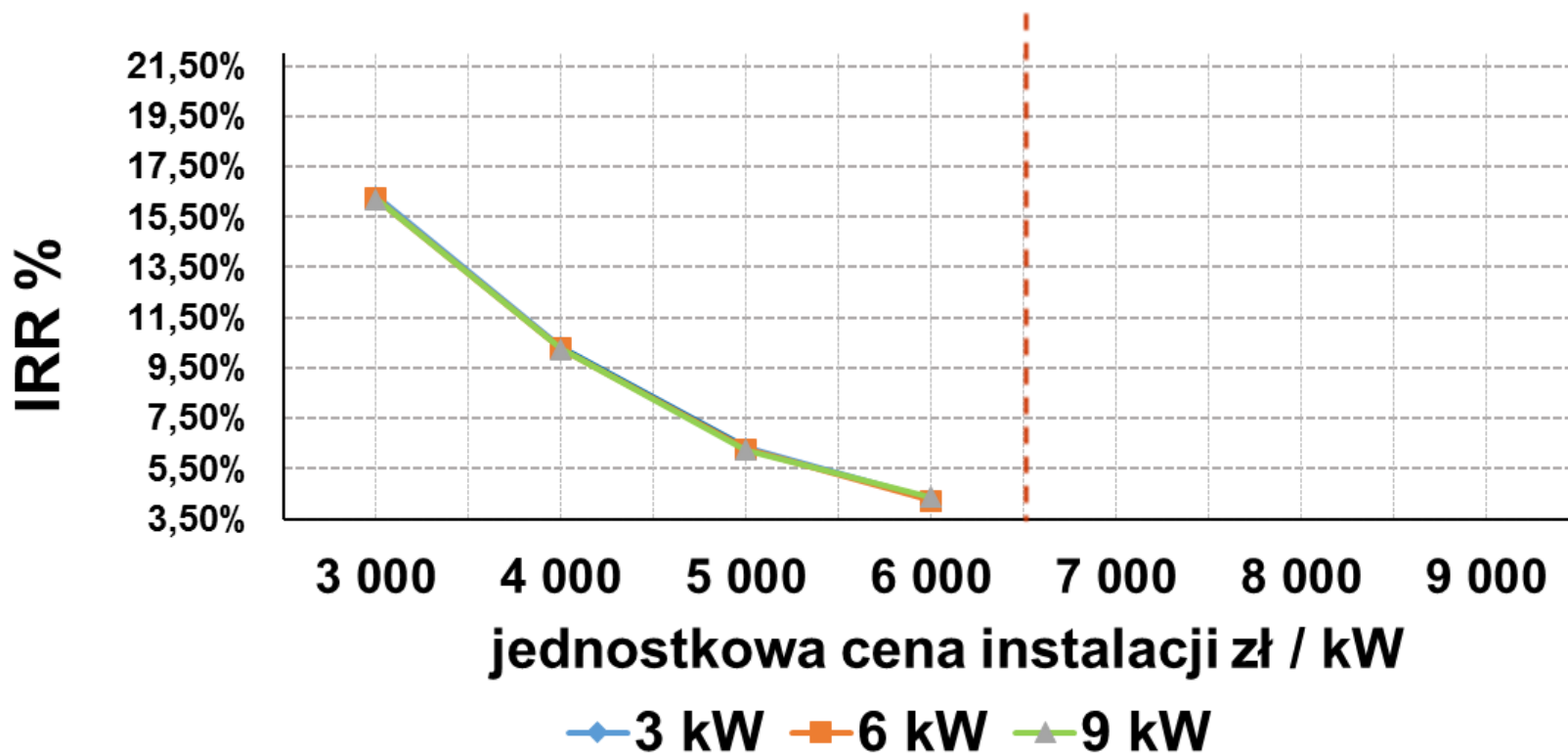
# Zależność wskaźnika IRR od mocy instalacji fotowoltaicznej - Wariant PE - energia oddana do sieci 200% ceny średniej



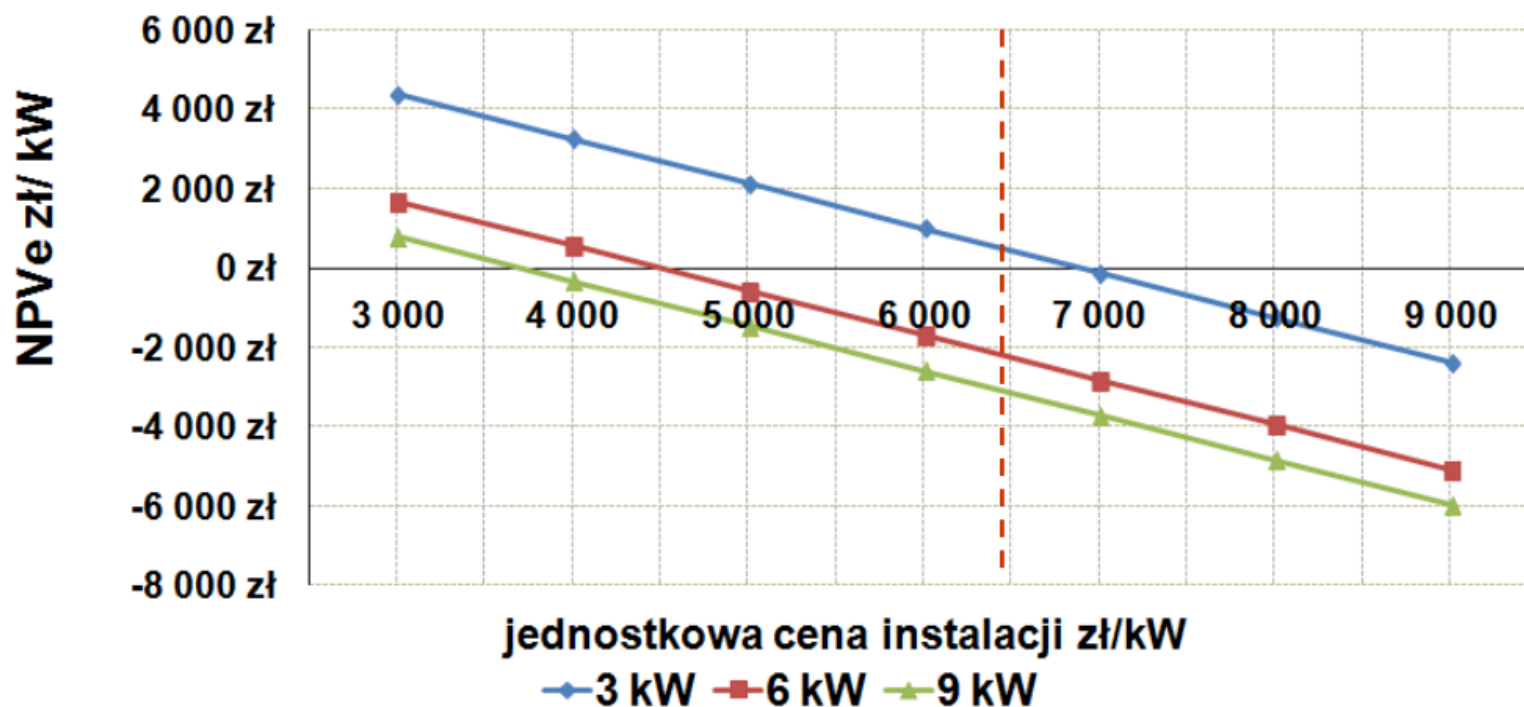
# Zależność wskaźnika NPVe od mocy instalacji fotowoltaicznej - Wariant PE - energia oddana do sieci 300% ceny średniej



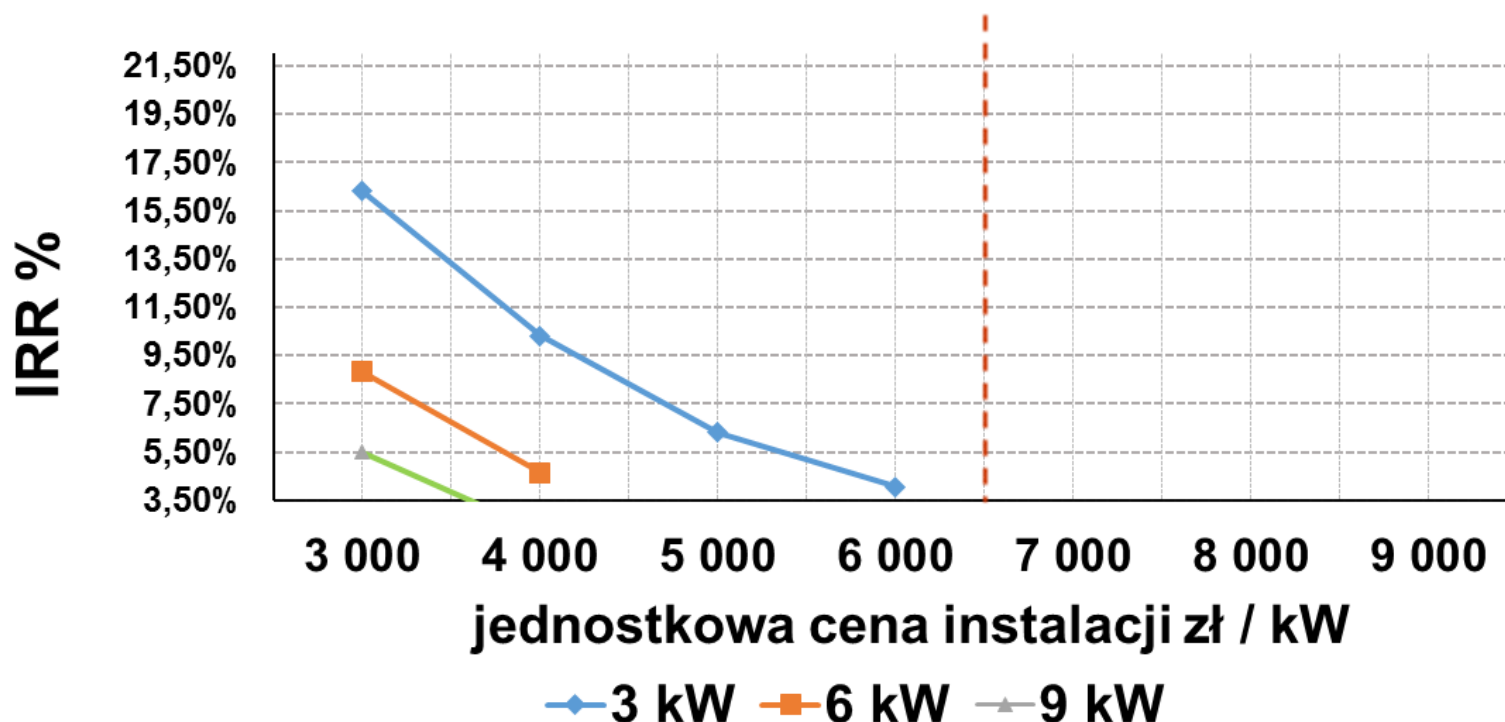
# Zależność wskaźnika IRR od mocy instalacji fotowoltaicznej - Wariant PE - energia oddana do sieci 300% ceny średniej



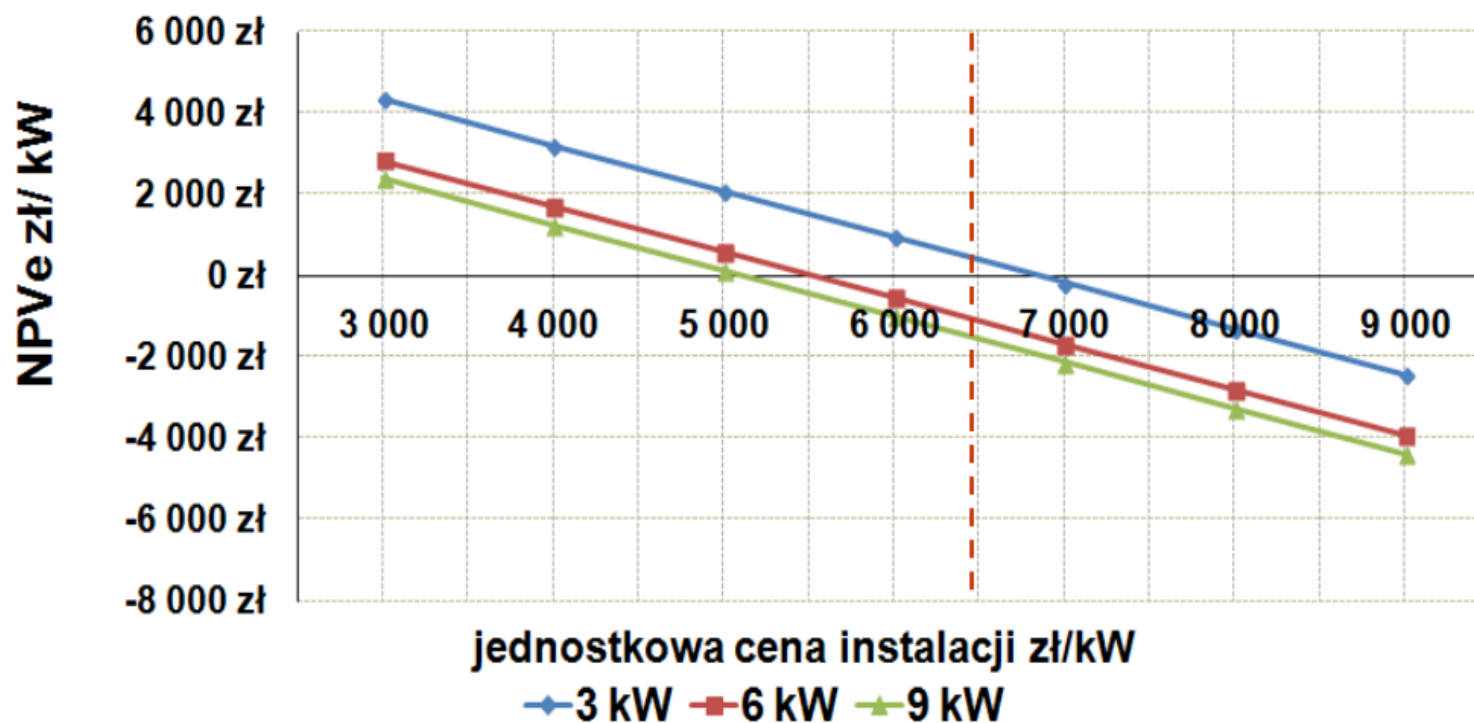
# Zależność wskaźnika NPVe od mocy instalacji fotowoltaicznej - Wariant MG (półroczny Net Metering) - energia oddana do sieci 100% ceny średniej



# Zależność wskaźnika IRR od mocy instalacji fotowoltaicznej - Wariant MG (półroczny Net Metering) - energia oddana do sieci 100% ceny średniej

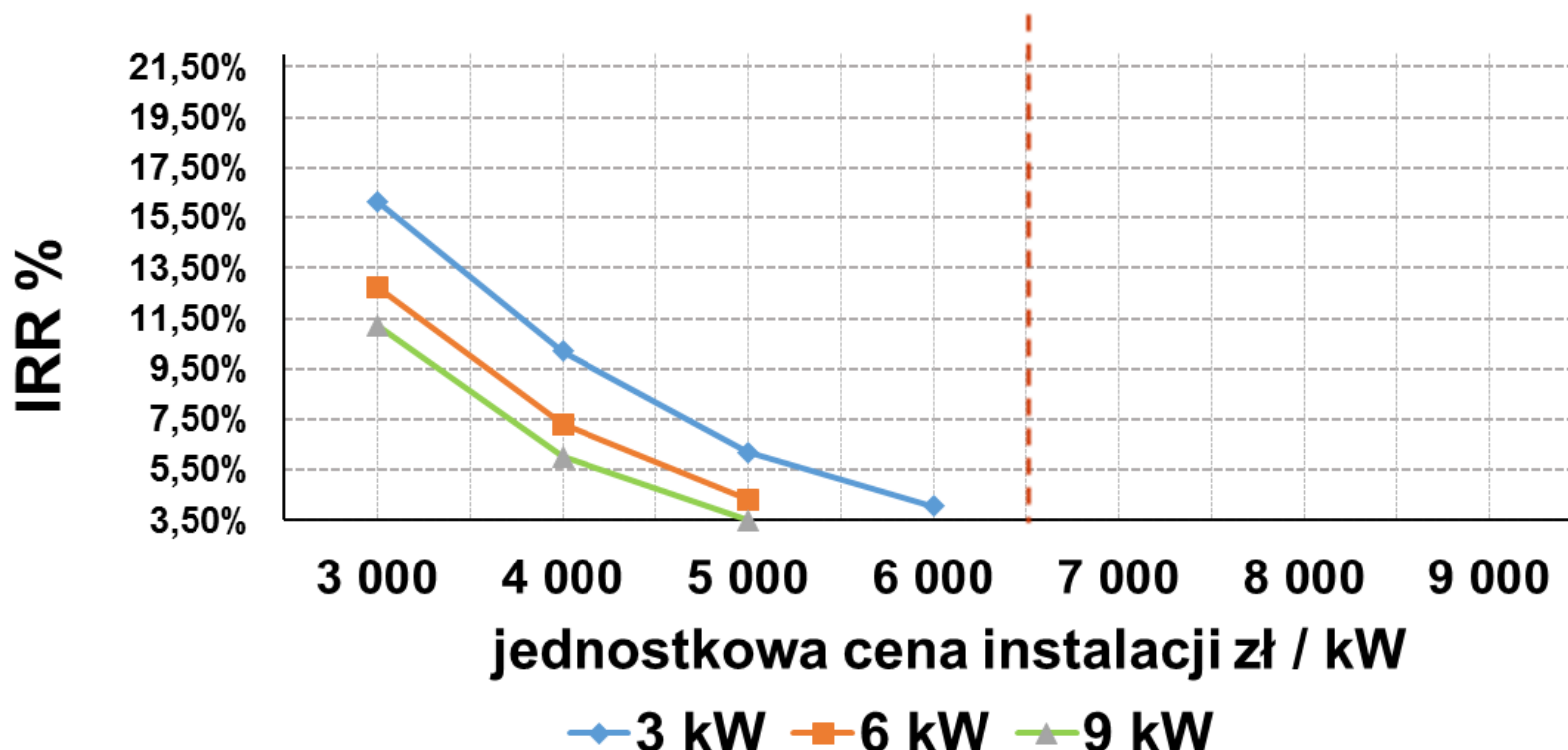


# Zależność wskaźnika NPVe od mocy instalacji fotowoltaicznej - Wariant MG (półroczny Net Metering) - energia oddana do sieci 200% ceny średniej

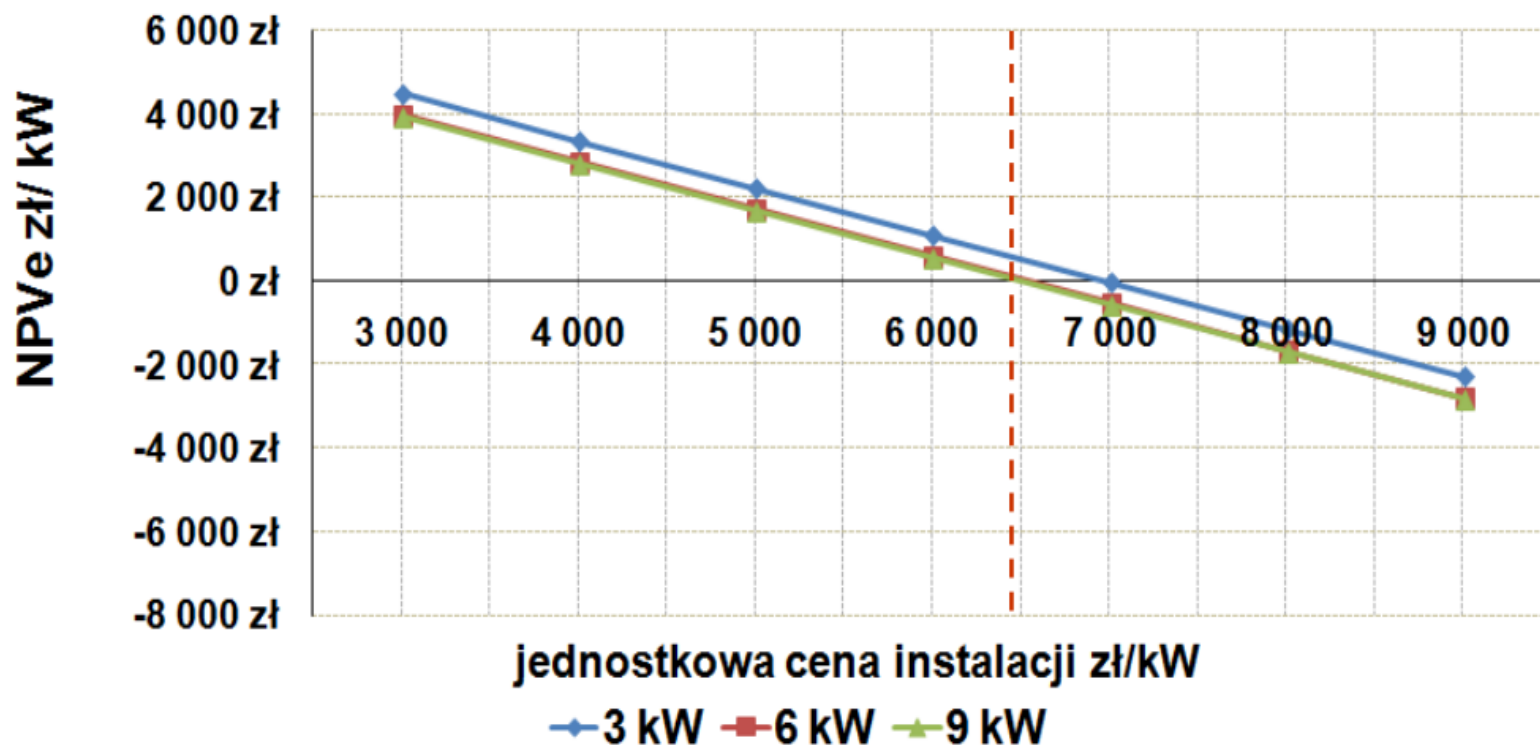




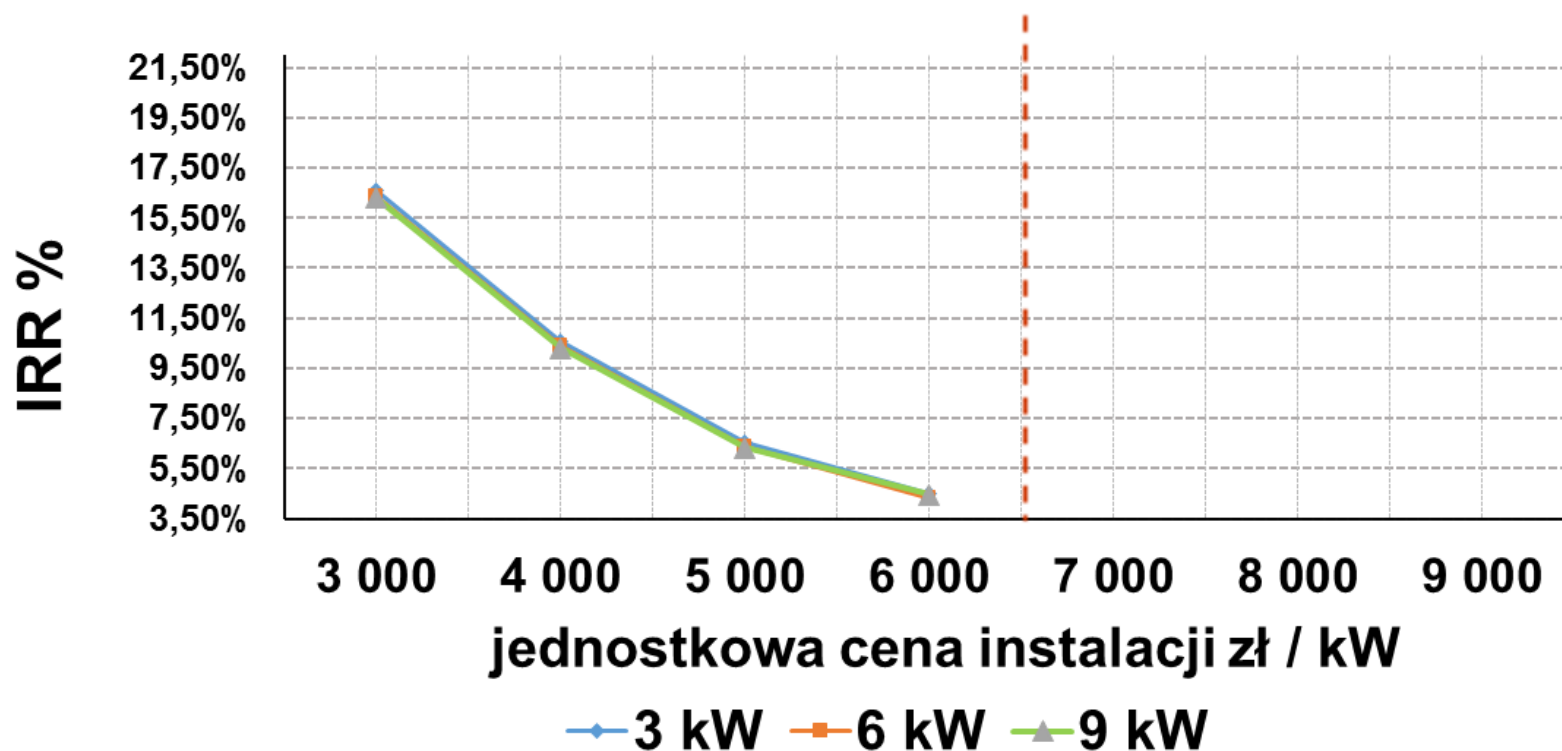
# **Zależność wskaźnika IRR od mocy instalacji fotowoltaicznej - Wariant MG (półroczny Net Metering) - energia oddana do sieci 200% ceny średniej**



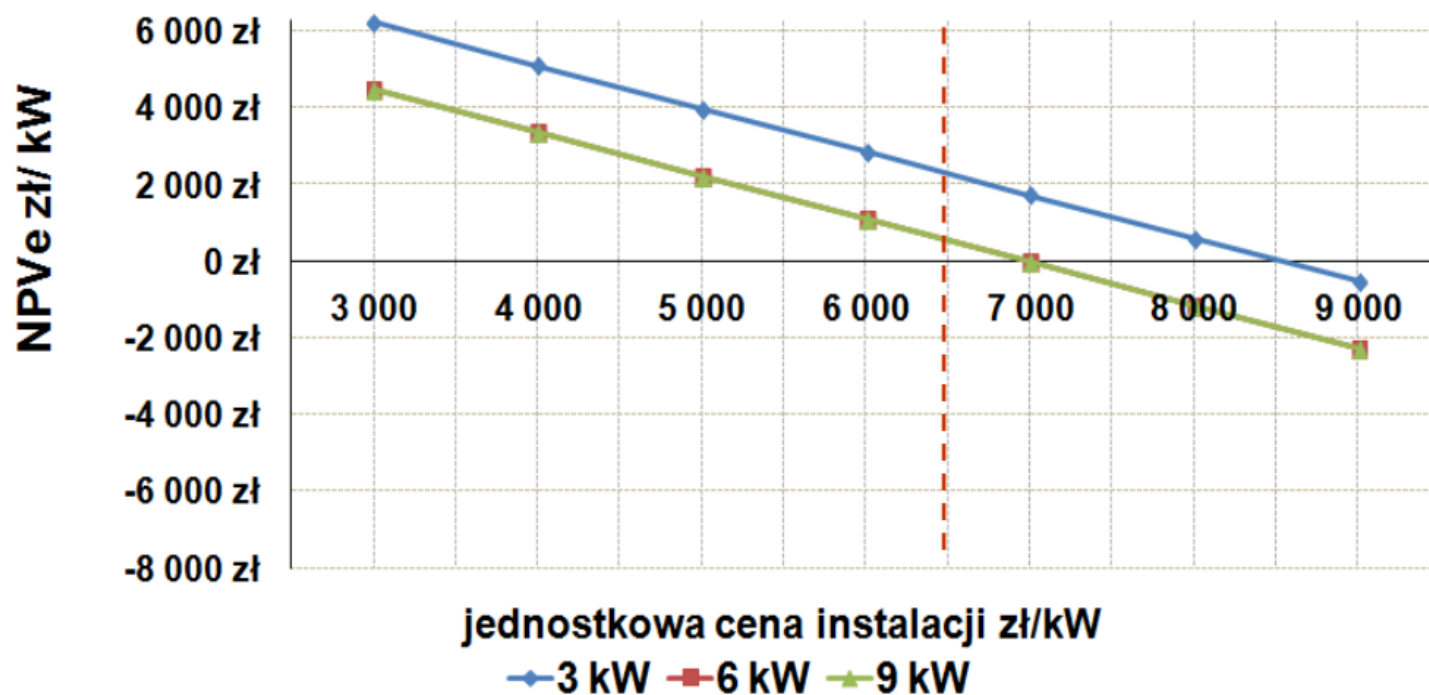
# Zależność wskaźnika NPVe od mocy instalacji fotowoltaicznej - Wariant MG (półroczny Net Metering) - energia oddana do sieci 300% ceny średniej



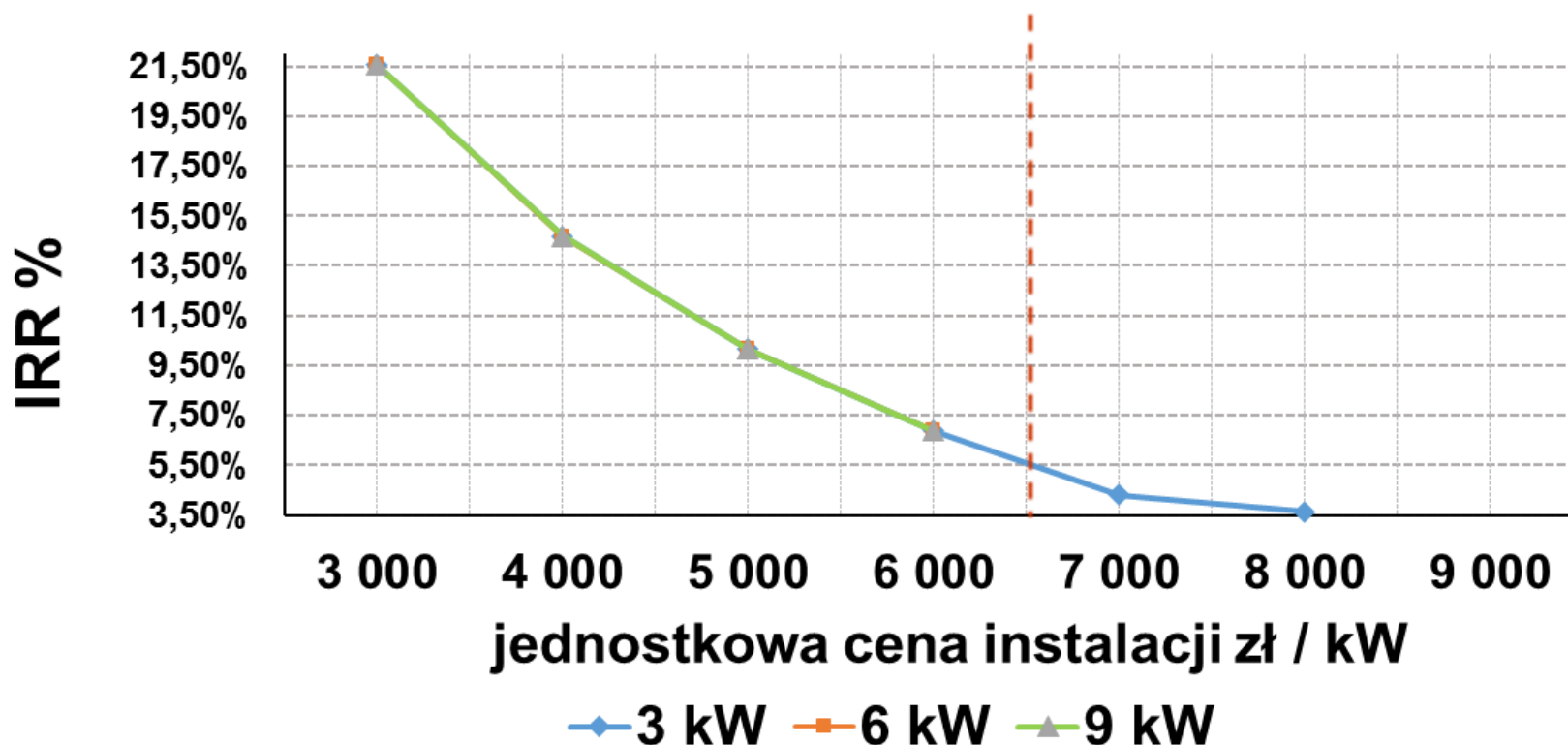
# Zależność wskaźnika IRR od mocy instalacji fotowoltaicznej - Wariant MG (półroczny Net Metering) - energia oddana do sieci 300% ceny średniej



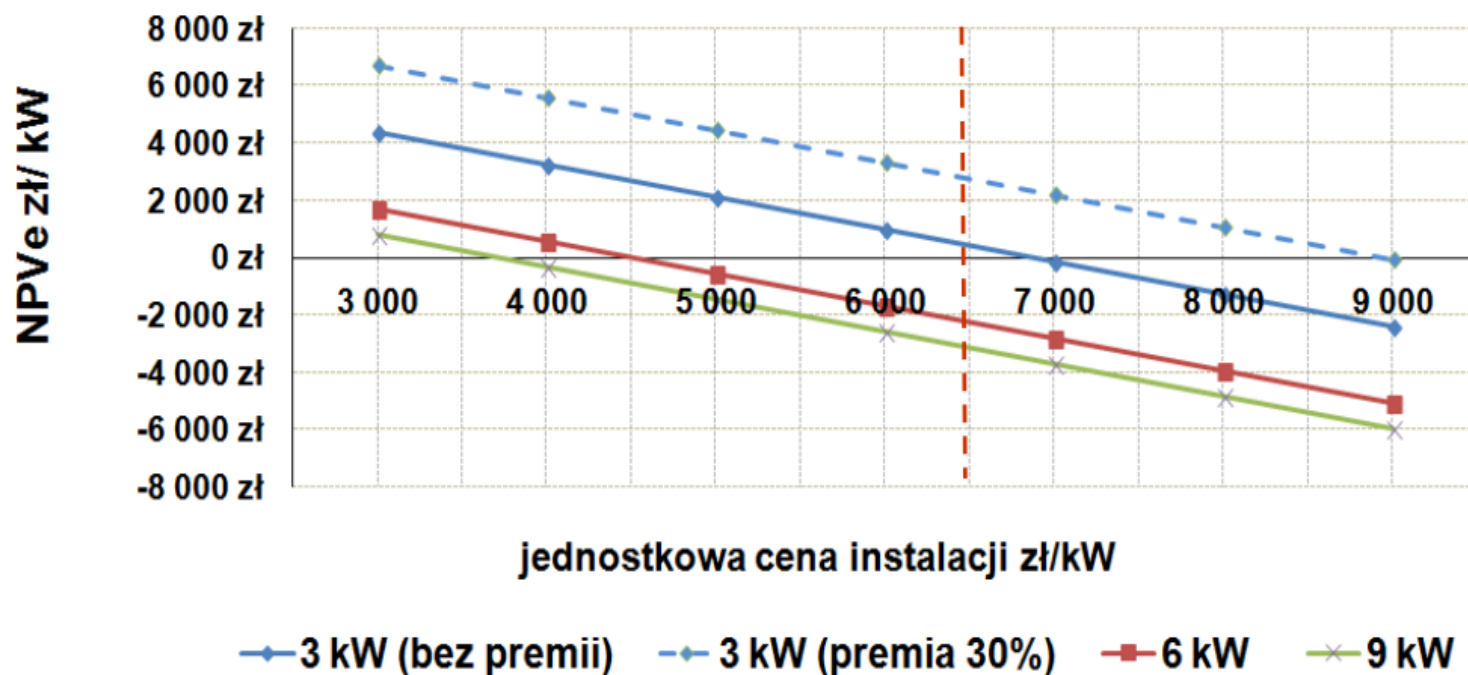
## Zależność wskaźnika NPVe od mocy instalacji fotowoltaicznej - Wariant ustawy OZE - stan na 03.2015 r.



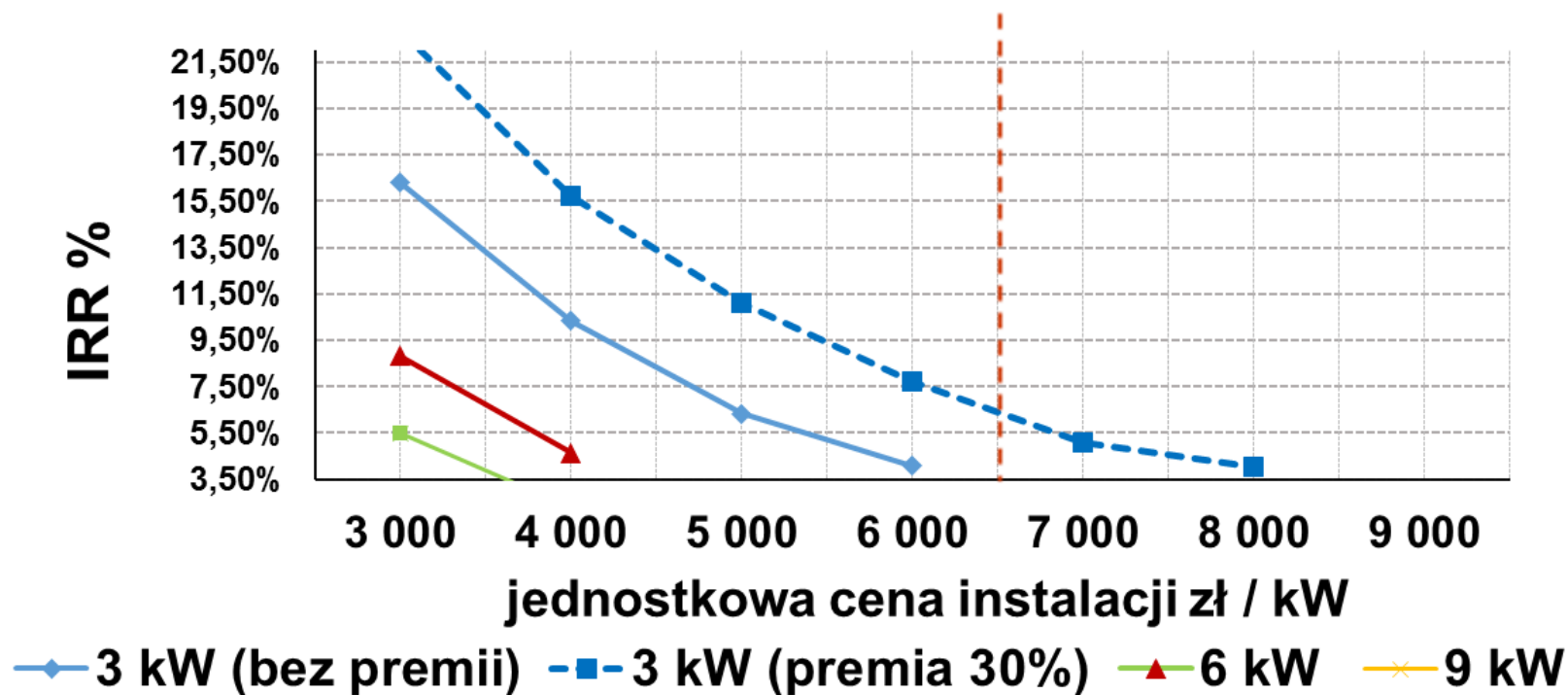
## Zależność wskaźnika IRR od mocy instalacji fotowoltaicznej - Wariant ustawy OZE - stan na 03.2015 r.



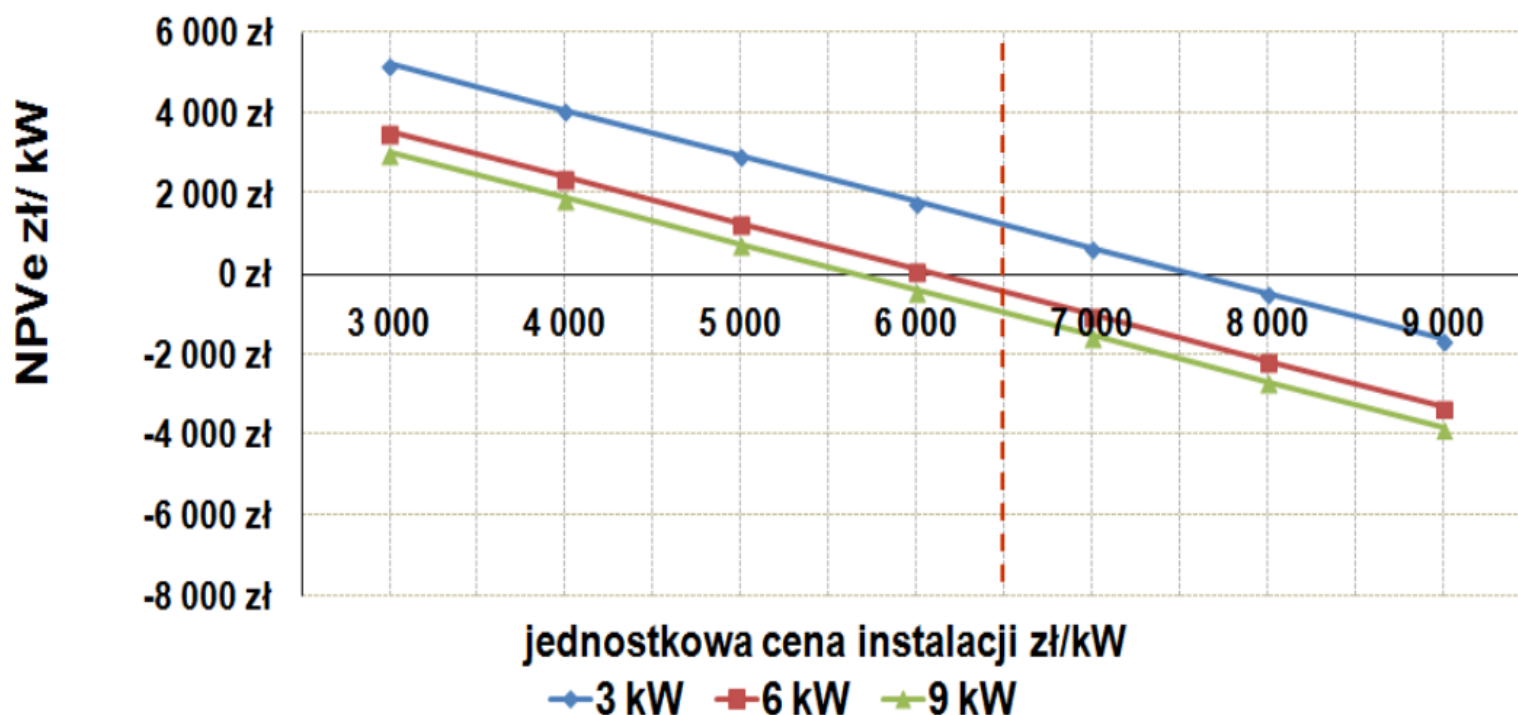
# Zależność wskaźnika NPVe od mocy instalacji fotowoltaicznej - Wariant MG (półroczny Net Metering) - energia oddana do sieci 100% ceny średniej – propozycja premii – PK + PP + KG



# Zależność wskaźnika IRR od mocy instalacji fotowoltaicznej - Wariant MG (półroczny Net Metering) - energia oddana do sieci 100% ceny średniej – propozycja premii – PK + PP + KG

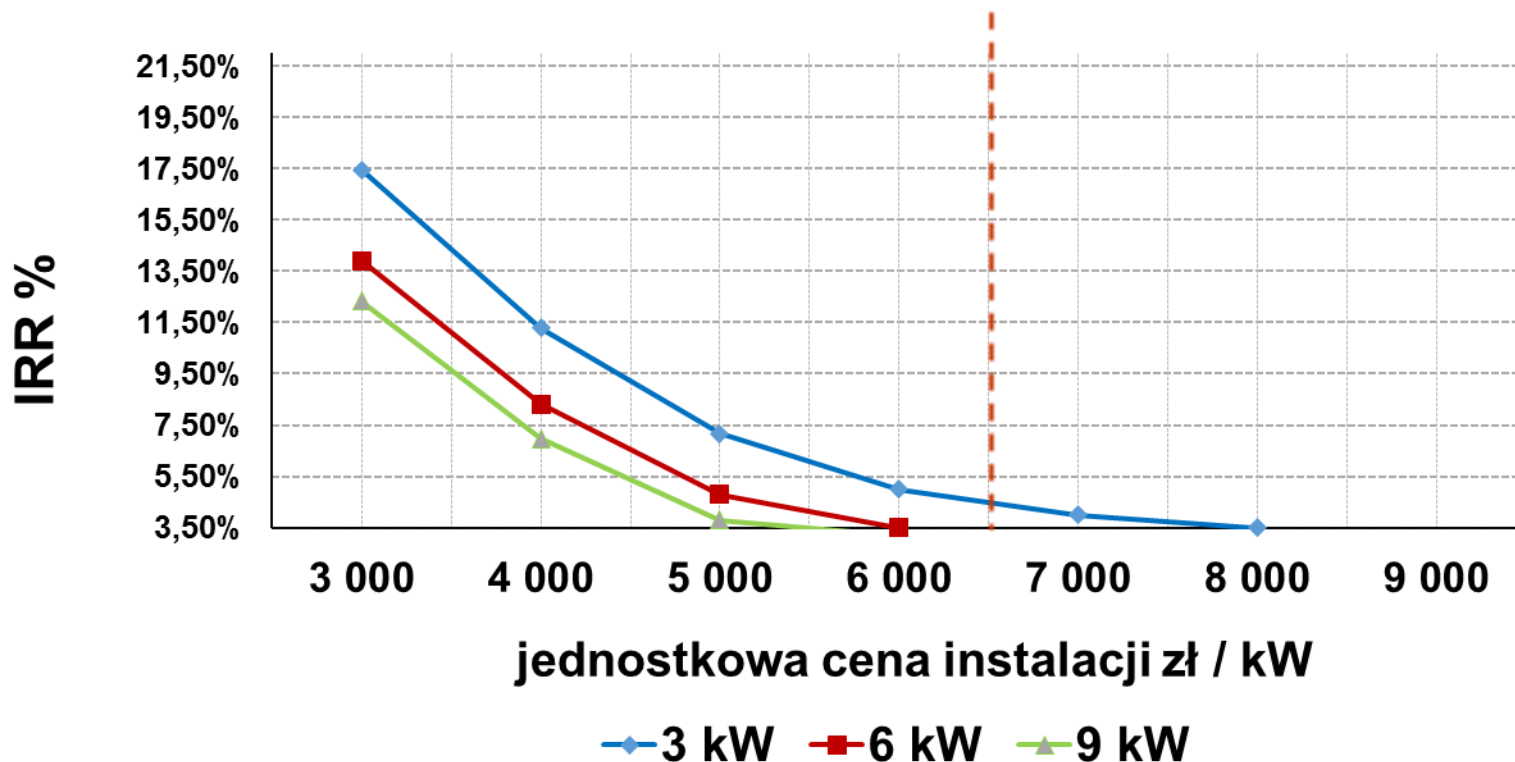


# **Zależność wskaźnika NPVe od mocy instalacji fotowoltaicznej - Wariant MG (półroczny Net Metering) - energia oddana do sieci 200% ceny średniej – finansowanie w ramach programu „PROSUMENT”**





# **Zależność wskaźnika IRR od mocy instalacji fotowoltaicznej - Wariant MG (półroczny Net Metering) - energia oddana do sieci 200% ceny średniej – finansowanie w ramach programu „PROSUMENT”**



# Jaki krajobraz po bitwie ?

---

*„zamglony mimo wszystko”*

*poprawka prosumencka =  
poprawka producencka*

# Niech żyje nam górniczy stan ....

---

... jest to kolejna zmiana regulacyjna, po drastycznym ograniczeniu wsparcia dla współspalania, która negatywnie wpłynie na kształt sektora energetycznego i górniczego w naszym kraju. .... przyjęcie takich zmian będzie oznaczać drastyczny spadek zużycia węgla kamiennego oraz dramatyczną sytuację elektrowni węglowych, którym zabraknie środków na niezbędne inwestycje. ....

# Jednakowe żołądki ....

---

Z cen gwarantowanych będą mogli skorzystać przedstawiciele wąskiej, zamożnej grupy obywateli, którzy posiadają możliwość wytwarzania energii elektrycznej we własnej instalacji, tj. głównie mieszkańców domów jednorodzinnych oraz właścicieli nieruchomości gruntowych, oraz tych którzy mają wolne środki w wysokości kilkunastu-kilkudziesięciu tysięcy złotych z przeznaczeniem na inwestycje ....

# Albo, albo ....

---

Wprowadzenie cen gwarantowanych na tak wysokim poziomie .... prowadzi do dyskryminacji konwencjonalnych technologii wytwarzania energii elektrycznej, w szczególności z węgla kamiennego oraz brunatnego, które odznaczają się większą stabilnością, przewidywalnością oraz niższymi kosztami budowy i eksploatacji.

# Dzień zwycięstwa ....

---

Sejm dokonał historycznego zwrotu w pracach nad ustawą i w głosowaniu w dniu 16 stycznia (tzw. trzecie czytanie projektu ustawy) uchwalił ustawę wprowadzając do niej powyższą poprawkę. Otwarta została tym samym droga do budowy najbardziej innowacyjnego filara nowoczesnej energetyki jakim jest mikrogeneracja i energetyka prosumencka.

# Brzmi znajomo ....

---

Posel Bramora ocenił, że odrzucenie jego poprawki przez Senat byłoby „sytuacją skandaliczną”, i stanowiłoby podstawę do tego, aby "obywatel mógł czuć się jak w kraju, który nie jest stworzony dla niego, tylko dla grup dużych interesów”.



# Kto powie prawdę ?

---

Uzyskane, przy powyższych, niezwykle niekorzystnych dla poprawki prosumenckiej w kontekście oceny realnych możliwości rozwoju rynku, założeniach, **wpływ kosztów taryf FiT na „opłatę OZE” jest 4,2 krotnie niższy od zaprezentowanych w Senacie przez MG.**

**Uzasadnienie wniosku MG o uchylenie poprawki prosumenckiej w powodu nadzwyczaj wysokich kosztów opłaty OZE i jej wpływu na finanse publiczne nie ma żadnego pokrycia w faktach. Poprawka prosumencka przy nawet przy niekorzystnych dla niej założeniach przyjętych w niniejszym koreferacie powoduje wzrost opłaty OZE nie o 3,17 zł/MWh, ale maksymalnie o 0,36 zł/MWh.**

# Czysty wyzysk ....

---

Wytworzenie energii przez ograniczoną grupę ludzi, przyjmijmy 200 tysięcy, jest opłacane przez wszystkich innych konsumentów energii elektrycznej. W związku z tym 200 tysięcy ludzi otrzymuje dochody z tytułu quasi działalności gospodarczej, natomiast 38 milionów ponosi koszty, czyli daje im zarobić.

# Najważniejszy element cenotwórczy ....

---

Musimy liczyć się z faktem, że wprowadzenie ustawy z poprawką prosumencką doprowadzi do wzrostu cen energii

# I po co nam ta cała energetyka rozproszona ?

---

....rozwój energetyki prosumenckiej grozi niebezpieczeństwem dla odbiorców i pracowników zakładów energetycznych. .... mikroinstalacje OZE nie mają zdefiniowanych standardów i nie mają zabezpieczeń, mogą doprowadzić do tego, że monterzy będą musieli pracować pod napięciem. – Tym samym trzeba będzie zmienić cały system szkolnictwa i wydawanych uprawnień ....

# Wniosek generalny 1

---

Procesy legislacyjne powinny być prowadzone tak, by poprawki tworzone „na gorąco” nie decydowały o tak ważnym obszarze jak polityka energetyczna państwa.

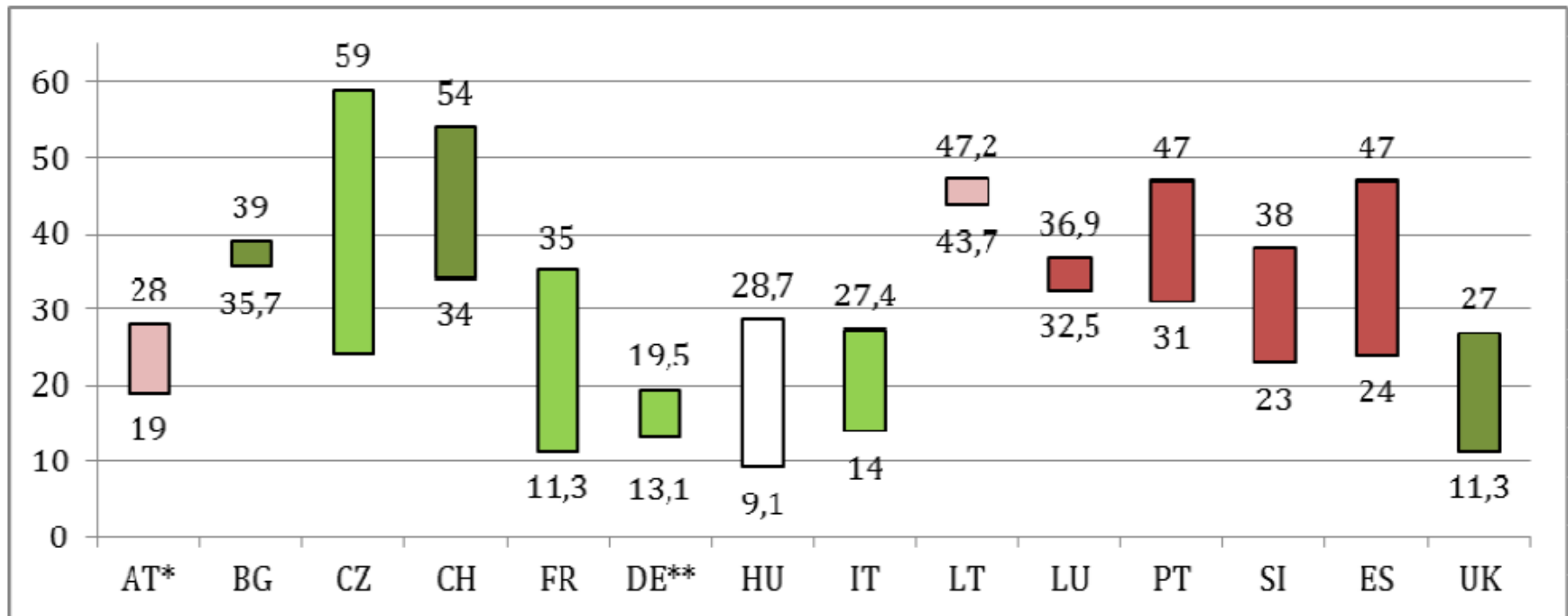
# Wniosek generalny 2

---

Nieugięta postawa strony rządowej na etapie społecznych konsultacji nad Ustawą i niespójność ustaleń koalicyjnych, spowodowały powstanie regulacji prawnej nie spełniającej wieloletnich oczekiwań wielu grup interesariuszy.

# Pytania recenzenta

Jak przyjęte w „Ustawie o OZE” rozwiązania w zakresie wsparcia dla energetyki prosumenckiej wyglądają na tle aktualnych rozwiązań stosowanych w innych krajach UE, szczególnie „starej UE”?



**Źródło: Analiza możliwości wprowadzenie systemu Feed – in tariff dla mikro i małych instalacji OZE; opracowanie IEO z lipca 2012**

	Niemcy	Wielka Brytania	Włochy
Wysokość taryfy [ct/kWh] w podziale na moc instalacji [kW]	<p>Instalacje zintegrowane z budynkiem:</p> <p>≤ 10 kW: <b>19.50</b></p> <p>10- 40 kW: <b>18.50</b></p> <p>40-1000kW: <b>16.50</b></p> <p>Instalacje wolnostojące: <b>13.50</b></p>	<p>Instalacje zintegrowane z budynkiem:</p> <p>&lt; 4kW: <b>27.0</b></p> <p>4kW - 10kW: <b>21.4</b></p> <p>10kW - 50kW: <b>19.3</b></p> <p>50 kW - 250kW: <b>16.4</b></p> <p>Instalacje wolnostojące: <b>10.8</b></p>	<p>Instalacje zintegrowane z budynkiem (od 06/2012):</p> <p>1-3kW: <b>27.4</b></p> <p>3-20kW: <b>24.7</b></p> <p>20-200kW: <b>23.3</b></p> <p>Instalacje naziemne</p> <p>1-3kW: <b>24</b></p> <p>3-20kW: <b>21.9</b></p> <p>20-200kW: <b>20.6</b></p> <p>+ dodatkowe bonusy, związane z wykorzystaniem technologii produkowanych lokalnie, lub wymianą powierzchni azbestowych.</p>
Okres wsparcia [lat]	20 lat	25 lat	20 lat
Stopień degresji [%]	1%* (współczynnik jest regulowany w zależności od ilości inwestycji w mijającym roku, może osiągnąć nawet 9%)	Wysokość taryf zależna od wskaźnika inflacji, jest publikowana każdego roku do 31 marca	2-4% określone dla poszczególnych technologii indywidualnie

***Źródło: Analiza możliwości wprowadzenie systemu Feed – in tariff dla mikro i małych instalacji OZE; opracowanie IEO z lipca 2012***



**Dziękuję za uwagę**