

# Jak zaoszczędzić na energii elektrycznej?

■ Robert Wielgus, Eltrix



Istotnym kosztem działalności w zakresie produkcji ciastkarsko-piekarskiej są wydatki na energię, w tym energię elektryczną. Wszystkie działania prowadzące do ich redukcji są godne zainteresowania. Warto zastanowić się choćby nad inwestycją we własną elektrownię, która będzie produkować energię ze źródeł odnawialnych.

**Jest bardzo dużo mitów dotyczących instalacji fotowoltaicznych.** W publikowanym artykule chcielibyśmy skupić się na elektrowniach produkujących energię elektryczną na własne potrzeby przedsiębiorcy. Zaczniemy więc od początku.

## Jak to działa?

**Instalacja fotowoltaiczna (PV) to zbiór urządzeń produkujących energię elektryczną przy udziale promieniowania słonecznego.** Wpięta jest do wewnętrznego systemu elektrycznego za licznikiem, zatem w pierwszej kolejności pozwala na wykorzystanie wytworzonej energii na potrzeby własne. Uwarunkowania legislacyjne dają prawo sprzedaży nadwyżki wyprodukowanej energii do sieci. W efekcie instalacja ta staje się inwestycją, która pozwala generować znaczne zyski, nie wymagając przy tym żadnych opłat z tytułu jej eksploatacji.

Zatem nieprawdziwe jest twierdzenie, że energia elektryczna pochodząca z instalacji PV musi być w całości sprzedana, a następnie odkupiona po wyższej cenie. W praktyce jeżeli instalacja PV nie jest przewymiarowana, to całość energii w niej produkowanej jest zużywana wewnętrznie.

## Ile to kosztuje?

Rozwój technologiczny i wzrost zainteresowania energią odnawialną sprawiły, że od

lat 70. XX wieku panele fotowoltaiczne potaniały blisko stukrotnie (99%). W zależności od wielkości instalacji PV ilość produkowanej energii jest różna. Panele fotowoltaiczne o mocy 1 kWp, skierowane na południe, wytworzą w Polsce w ciągu roku około 900-1100 kWh energii. Koszt ich założenia waha się w zależności od rodzaju, jakości, marki oraz poziomu skomplikowania montażu.

Jeśli nie mamy wystarczających funduszy, zawsze możemy skorzystać z oferowanej pomocy finansowej. **Perspektywa mechanizmów inwestycyjnych w zakresie odnawialnych źródeł energii na lata 2014-2020 przewiduje przyznanie środków finansowych w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych w kwocie 10 mld euro.** Wobec czego pojawiają się ogromne możliwości poparte bezzwrotnymi dotacjami, które dają gwarancję sfinansowania inwestycji polegającej na budowie instalacji fotowoltaicznych. Jednym z przykładów jest Piekarnia Staropolska z Otwocka. Firma ta złożyła wniosek o dotacje w ramach Mechanizmu Finansowego RPO 4.1 „Infrastruktura do produkcji i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych”, licząc na dotację w wysokości 80% kosztów kwalifikowalnych.

## Dlaczego to się opłaca?

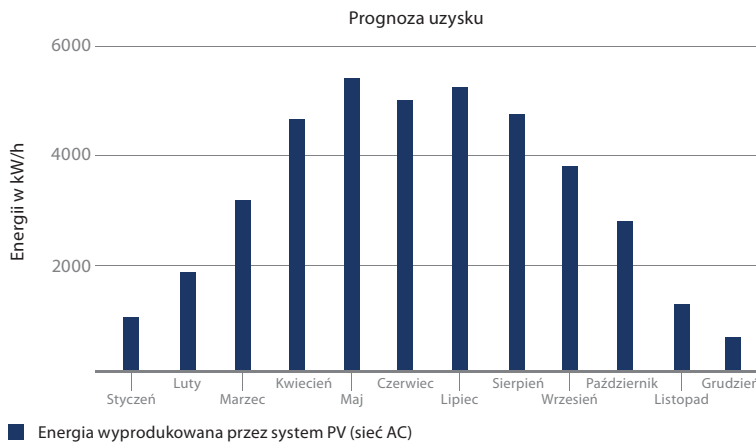
Od chwili uruchomienia instalacji energia produkowana przez panele słoneczne jest

Oczywiście zacząć trzeba od działań najprostszych, czyli wymiany urządzeń technologicznych na nowe, energooszczędne lub oświetlenia na LED. Dobrym pomysłem jest wspomniana już budowa własnej elektrowni. Największe korzyści w takim przypadku przynosi produkcja energii ze słońca, wiatru czy innych źródeł odnawialnych. W zależności od wielkości przedsiębiorstwa źródłem dającym realne oszczędności może być:

1. biogazownia rolnicza – dla zakładów o mocy zamówionej ponad 1 MW,
2. elektrownia wodna – dla zakładów zlokalizowanych w pobliżu istniejących – czynnych – urządzeń piętrzących,
3. wiatr – dla zakładów zlokalizowanych w pobliżu otwartych przestrzeni,
4. słońce – dla wszystkich typów zakładów posiadających wystarczającą powierzchnię do zabudowy (dach lub grunt).

darmowa, instalacja nie generuje kosztów związanych z eksploatacją, zimą nie wymaga odśnieżania ani podgrzewania. Jest bezobsługowa! Brak konieczności odśnieżania wynika z dwóch powodów. Po pierwsze, nowoczesne panele fotowoltaiczne pokryte są powłoką, która utrudnia osadzanie się brudu, a tym samym śniegu. Chwilowy opad może osadzić się na panelach, lecz po pewnym czasie zsunie się. Po drugie, w okresie zimowym łączna ilość energii elektrycznej wyprodukowanej przez instalację PV stanowi mniej niż 10% produkcji rocznej. Zatem nawet jeśli śnieg zalegałby w całości na panelach przez kilkanaście dni w roku, to i tak utrata uzysku byłaby niewielka. Oczywiście przy zachowaniu odpowiedniej ostrożności panele można odśnieżać.

Dzięki dobraniu odpowiedniego rozmiaru instalacji panele słoneczne wyprodukują tyle energii, aby zaspokoić potrzeby zakładu, a rachunki za energię elektryczną zostaną znacznie obniżone. Dzięki takiemu rozwiązaniu podwyżki cen za energię elektryczną przestaną być problemem.



Rys. 1. Prognoza uzysku dla instalacji o mocy 40 kWp

W większości zakładów piekarsko-cukierniczych zapotrzebowanie na moc sięga od kilkudziesięciu do kilkuset kilowatów. Dopasowana instalacja fotowoltaiczna powinna zatem posiadać moc kilkuset kilowatów. Sam fakt opłacalności korzystania z instalacji nie zależy od jej wielkości. Okres zwrotu inwestycji jest oczywiście nieco dłuższy przy instalacjach o mocy kilku kWp ze względu na stałe koszty związa-

ne chociażby z opracowaniem studium wykonalności i złożeniem wniosku. W naszej opinii moc powyżej 20 kWp jest graniczną, od której warto inwestować. Dla przykładu wspomniana Piekarnia Staropolska z Otwocka wskazała we wniosku chęć budowy dwóch instalacji o mocach 25 kWp i 40 kWp. Zapotrzebowanie na moc w drugiej lokalizacji przekraczało wprowadzone 40 kWp, lecz moc została ograniczona

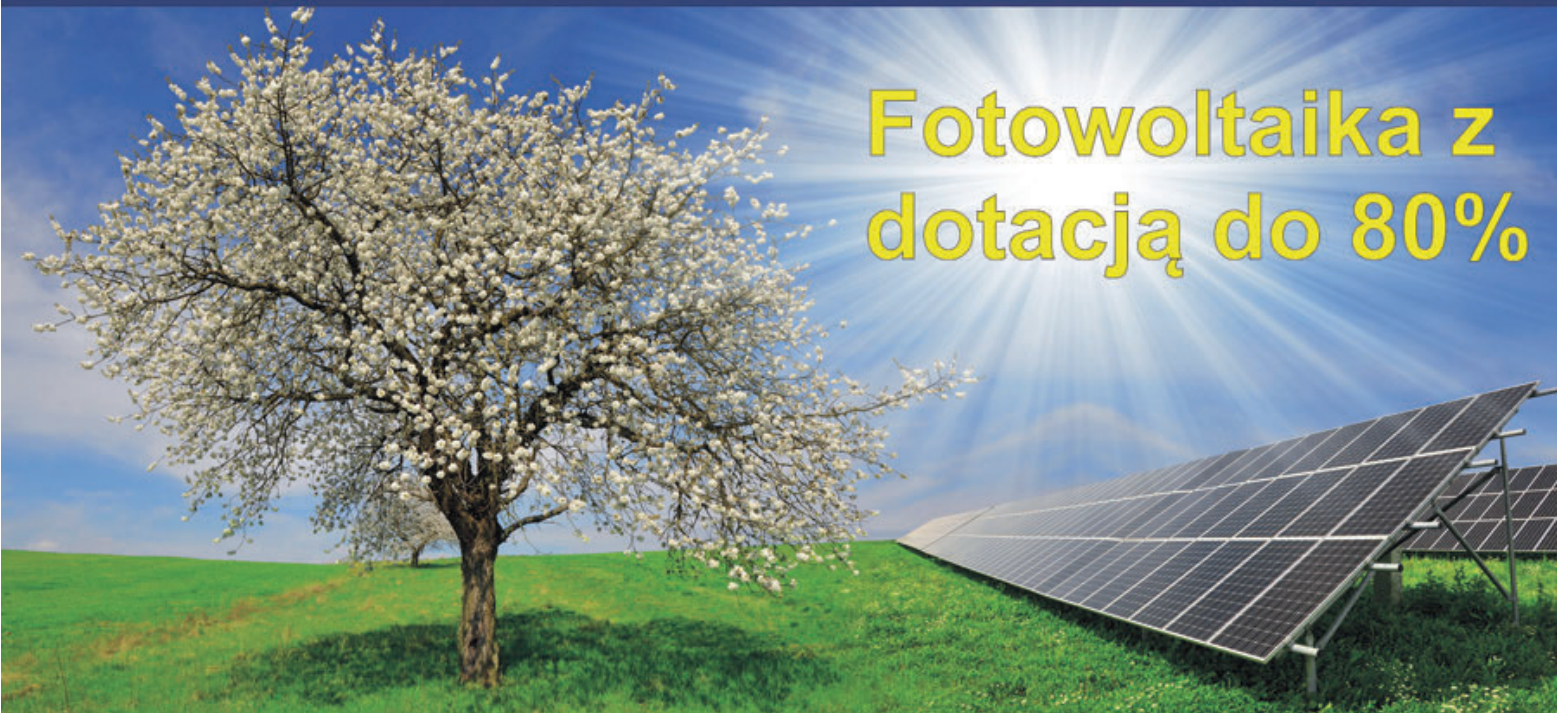


**Eltrix** Wielgus Robert

OSZCZĘDNOŚCI W ENERGETYCE

www.eltrix.biz

**Fotowoltaika z dotacją do 80%**



ze względu na decyzję inwestora o zastosowaniu mikroinstalacji.

Analizując możliwość zastosowania instalacji PV, warto już na wstępnym etapie skontaktować się ze specjalizującą się w tym zakresie firmą, aby opracować koncepcję instalacji, w której zawarte będą informacje dotyczące okresu zwrotu. W chwili obecnej ceny instalacji PV kształtują się na takim poziomie, że montaż w całości z własnych środków zwraca się po 10 latach. Przy dotacji w wysokości 40% okres zwrotu to już 6 lat! Zestawienie owych wskaźników z ponad dwudziestoletnim okresem trwałości instalacji powoduje wzrost zainteresowania wśród przedsiębiorców.

Panele słoneczne zapewniają użytkownikom niezależność i bezpieczeństwo energetyczne. Instalacja PV jest dobrym rozwiązaniem ekologicznym ze względu na brak emisji dwutlenku węgla czy siarczanów. Nie powoduje zanieczyszczeń środowiskowych. Wartość zysku oraz stopa zwrotu zależą od indywidualnych cech inwestycji.

Oczywiście należy zauważyć, że instalacja PV produkuje energię elektryczną tylko w ciągu dnia, zatem wydawać by się mogło,

Moc instalacji		40 kW
<b>Wkład własny wraz z kosztami wniosku i dokumentacji technicznej</b>	<b>Dotacja</b>	
20%	80%	
40 200 zł	160 800 zł	
<b>Korzyści:</b>		
Roczna ilość wyprodukowanej energii elektrycznej		39,4 MWh
Roczne korzyści z produkcji energii elektrycznej		10 283 zł
NPV w ciągu 20 lat		337 192,97 zł
Okres zwrotu wkładu własnego w latach		4

Analiza finansowa instalacji fotowoltaicznej

że nie można zredukować rachunków do zera. W zależności od dostępnej powierzchni można tak dobrać wielkość instalacji, aby w cyklu rocznym produkowała nadwyżki energii, a te mogą być bez większych problemów sprzedawane spółkom obrotu, które bardzo chętnie odkupują energię pochodzącą z instalacji PV. Instalacja PV produkuje energię w szczytach zapotrzebowania i dlatego jest tak pożądana.

Co prawda przedsiębiorcy nie mogą korzystać z ustawowego net-meteringu, czyli magazynowania nadwyżek energii w krajowym systemie elektroenergetycznym. Niemniej jednak ze względu na dość atrakcyjną cenę zakupu zielonej energii (na chwilę obecną cena zakupu energii elektrycznej pochodzącej ze słońca wynosi ok. 200 zł/1 MWh) sprzedaż nadwyżek powoduje podobny rezultat do net-meteringu. ■

## Fotowoltaika – od czego zacząć?



ETAP 1

### Wstępna koncepcja z analizą techniczną i ekonomiczną

To ekspercki materiał przygotowany na podstawie zdjęć i dostępnej dokumentacji inwestora, który przedstawia analizę techniczną i ekonomiczną wybudowania instalacji fotowoltaicznej. W wyniku tych

prac otrzymywana jest wizualizacja instalacji, optymalnie wykorzystująca dostępną powierzchnię. Kalkulowana jest też przewidywana kwota inwestycji, a zakładane korzyści opracowywane są w oparciu o przesłane faktury za energię elektryczną. Uwzględniane są w niej wartość potencjalnej dotacji z projekcją adekwatnego programu wsparcia dla zaplanowanej instalacji. Takie opracowanie warto powierzyć wyspecjalizowanej firmie, posiadającej stosowne doświadczenie oraz osoby z odpowiednimi uprawnieniami, np. Certyfikat Instalatora OZE wydawany jest przez prezesa UDT.

gotować się do złożenia wniosku, gdyż załącznikiem do niego jest projekt budowlany, którego opracowanie może trwać nawet do 6 miesięcy.



ETAP 3

### Wstępna dokumentacja techniczna

To komplet dokumentów wymaganych do złożenia wniosku o dotację. Dane przedstawione w opracowanej dokumentacji podlegają ocenie jednostki weryfikującej. Mają one wpływ na ocenę zarówno formalną, jak i merytoryczną. W wielu programach wydatki związane z tym etapem

przygotowań stanowią koszt kwalifikowalny inwestycji i podlegają zwrotowi. W przypadku instalacji o mocy ponad 40 kWp niezbędny jest projekt budowlany z pozwoleniem na budowę.



ETAP 2

### Opracowanie wniosku o dotację

Wniosek jest zbiorem dokumentów wynikających z wymogów regulaminowych danego programu wsparcia. Częścią integralną, a zarazem wymaganą do złożenia wniosku jest wstępna dokumentacja techniczna. W wielu programach

wydatki związane z tym etapem przygotowań stanowią koszt kwalifikowalny inwestycji i podlegają zwrotowi. W przypadku instalacji PV większych od 40 kWp warto dużo wcześniej przy-



ETAP 4

### Budowa instalacji

Po przyznaniu dotacji następuje wybudowanie instalacji oraz obsługa rozliczenia wniosku. Przy wyborze firmy wykonawczej należy kierować się doświadczeniem instalatora w zakresie budowy instalacji, ale również rozliczenia wniosków unijnych. Ten etap oznacza równocześnie

**początek zarabiania pieniędzy.** W praktyce od momentu otrzymania dotacji do chwili generowania pierwszych zysków mija nie więcej niż 6 miesięcy.