

# Oszczędności dzięki kogeneratorowi - symulacja

**Założenia dla stanu istniejącego** - prąd kupowany z sieci, ciepło za spalania gazu w kotle.

Wszystkie poniższe wyliczenia są w cenach netto i w oparciu o standardowe cenniki dostawców mediów ( luty 2020) dla małej działalności gospodarczej, taryfa elektryczna z grupy „C”

## Założone hipotetyczne

- godzinowe zapotrzebowanie budynku na ciepło wynosi 100 kWh. Ciepło jest wytwarzane z gazu w cenie 16 gr/kWh czyli w ciągu godziny  $100 \times 0,16 = 16$  zł za gaz.

- w ciągu godziny budynek zużywa 20 kWh prądu pobieranego z sieci w cenie 65 gr/kWh czyli koszt  $20 \times 0,65 = 13$  zł za prąd.

**Razem energia** cieplna i elektryczna potrzebna do funkcjonowania obiektu **kosztuje**  $16 + 13 = 29$  zł na godzinę.

**Po zainstalowaniu kogeneratora** o mocy elektrycznej w granicach 15 – 20 kW

Kogenerator będzie zużywał w ciągu godziny 60 kWh gazu po 16 gr czyli koszt wyniesie 9,6 zł/h.

Energia zużytego gazu zostanie przetworzona w 30% na prąd a reszta na ciepło wprowadzone do obwodów grzewczych obiektu. Zmniejszy to ilość gazu zużywanego przez kocioł.

- prąd 30% z 60 kWh = 18 kWh. Takiej ilości prądu nie będzie trzeba kupować z sieci. Uniknięty koszt zakupu to  $18 \text{ kWh} \times 65 \text{ gr/kWh} = 11,7$  zł/h

- ilość gazu przetworzona na ciepło  $60 \text{ kWh} - 18 \text{ kWh} = 42$  kWh. Razem kocioł i kogenerator wytworzą tyle ciepła ile potrzebuje obiekt.

Koszt gazu zużytego **do wytworzenia** 42 kWh ciepła przez kogenerator wyniesie  $42 \text{ kWh} \times 16 \text{ gr} = 6,72$  zł ale o tą samą wartość mniej gazu zużyje kocioł. W efekcie **koszty poniesione na zapewnienie ciepła dla obiektu nie zmienią się** a dodatkowo pobrany gaz, 18 kWh ponad ten, który obiekt zużywał wcześniej, w całości zostanie zużyty na wytworzenie prądu.

**Pobierając dodatkowe 18 kWh gazu za  $(18 \times 0,16)$  2,9 zł unika się zakup prądu za 11,7 zł** (na godzinę). **Przynosi to oszczędność  $(11,7 - 2,9)$  8,8 zł na godzinę**

Pracując tylko **przez pół roku**, w sezonie grzewczym, 4500 godzin **oszczędności przekroczą 30 tys. zł.** ( $8,8 \times 4500 \rightarrow 36,4$ )

W lecie grzejąc wodę użytkową do mycia, kąpieli i do kuchni lub wodę w basenie łącznie oszczędności przekroczyć mogą 50 tys. zł.

**Dodatkowo, poza oszczędnościami bezpośrednimi**, zgodnie z zapisami „Ustawy o promowaniu energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji” można uzyskać dodatkową premię wspierającą rozwój kogeneracji. Premia jest udzielana na 15 lat w corocznie ustalonej wysokości. Obecnie jest to 14 gr/kWh prądu wytworzonego i zużytego na własne potrzeby. Dla mocy 18 kW oznacza to **dodatkowo na godzinę  $(18 \times 0,14)$  2,50 zł oszczędności.**