

Przykładowe podejście do obliczania oszczędności energii pierwotnej BESS:

1. Specyfikacje akumulatora (przykładowe wartości):

- Pojemność akumulatora (użyteczna): 10 MWh
- Moc znamionowa: 5 MW
- Sprawność w obie strony: 90%
- Cykle rozładowania dziennie: 1 (lub 365 cykli/rok)

Profil ładowania/rozładowywania akumulatora:

- Ładowanie akumulatora poza szczytem (niskie zapotrzebowanie, generatory o wysokiej sprawności)
- Rozładowywanie akumulatora w godzinach szczytu (zastępuje elektrownie szczytowe, często mniej wydajne)

2. Energia pierwotna Podejście obliczeniowe:

a. Bez BESS: • Podczas szczytowego zapotrzebowania stosuje się elektrownie szczytowe.

- Sprawność elektrowni szczytowych: ~30%
- Aby dostarczyć 1 MWh energii elektrycznej: Energia pierwotna = $1 \text{ MWh} / 0,30 = 3,33 \text{ MWh}$

b. Z BESS: • Ładowanie akumulatorów poza szczytem (z CCGT lub odnawialnych źródeł energii). •

- Sprawność CCGT: ~50% • Sprawność BESS w obie strony: 90%
- Aby dostarczyć 1 MWh z BESS: Energia pobrana = $1 \text{ MWh} / 0,90 = 1,11 \text{ MWh}$, Pobór energii pierwotnej = $1,11 \text{ MWh} / 0,50 = 2,22 \text{ MWh}$

3. Oszczędność energii pierwotnej na rozładowaną MWh:

- Bez BESS: 3,33 MWh energii pierwotnej na dostarczoną MWh • Z BESS: 2,22 MWh energii pierwotnej na dostarczoną MWh Oszczędność = $3,33 - 2,22 = 1,11 \text{ MWh}$

4. Roczne obliczenia oszczędności: Jeśli BESS rozładowuje 1 cykl/dzień: • Roczna energia rozładowana = $10 \text{ MWh} \times 365 = 3650 \text{ MWh}$ Całkowita zaoszczędzona energia pierwotna = $3650 \times 1,11 = 4051,5 \text{ MWh/rok}$