



Politechnika
Śląska
Wydz. Elektryczny



Centrum Energetyki
Prosumenckiej



Konwersatorium Inteligentna Energetyka

Temat przewodni

Klaster energii

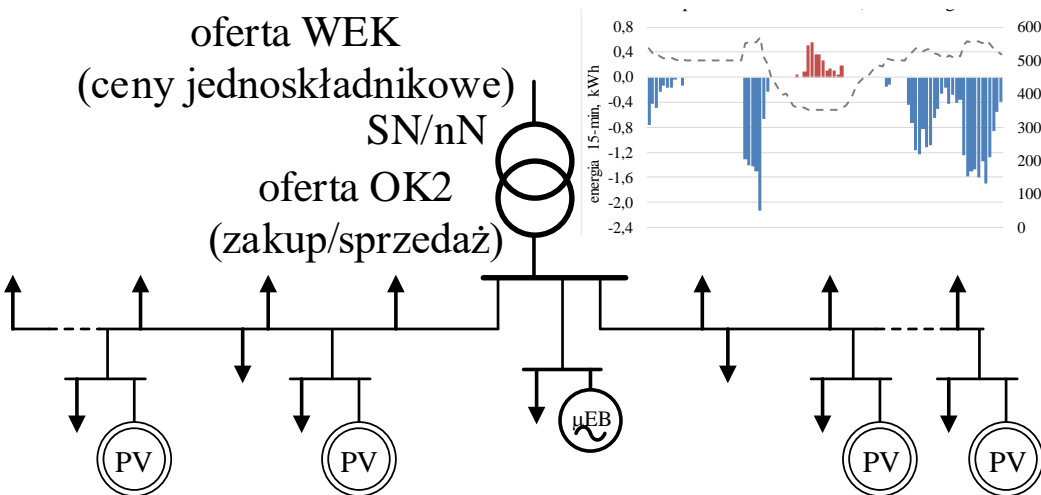
kluczowa prosumencka platforma transformacyjna energetyki na obszarach
wiejskich

**Oferty kupna i sprzedaży na osłonach kontrolnych na przykładzie
mikrosystemu energetycznego na obszarach wiejskich**

Marcin Fice

Gliwice, 23 października 2018

Rynek ofertowy energii elektrycznej (na osłonie OK2) na platformie spółdzielczej



sygnał cenowy z rynku
bilansującego –
korygujący cenę
przeciętną 160 PLN/MWh

(opłata sieciowa:
WN, 40 PLN/MWh
SN, 60 PLN/MWh)

cena na rynku
regulowanym
(taryfa B, 350 PLN/MWh)

cena osłonowa
(jednoskładnikowa)

(opłata sieciowa nN, 100 PLN/MWh)

cena lokalna

OK4

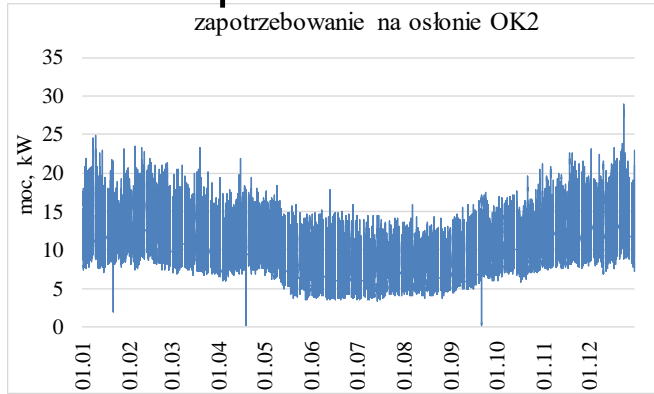
OK3

OK2

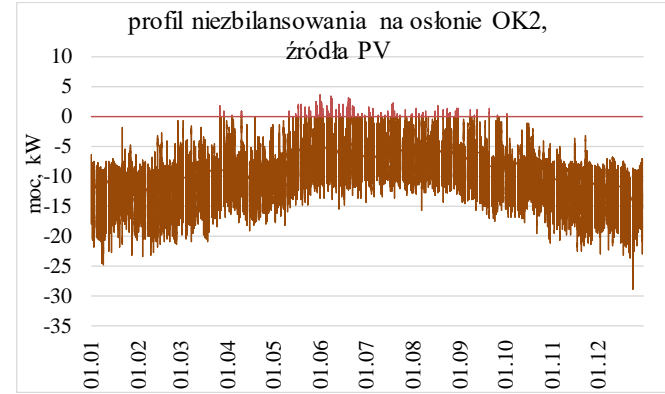
OK1

Przykład mikrosystemu elektroenergetycznego (na osłonie OK2) ze źródłem microbiogazowym regulacyjno-bilansującym

roczne zapotrzebowanie: 95 MWh



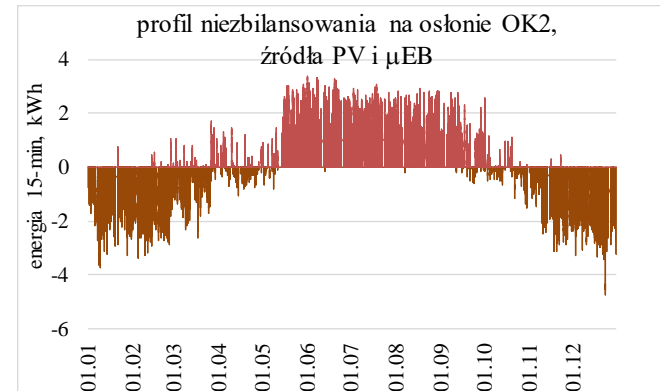
źródła PV: 10 x 1 kW



nadwyżka: 0 MWh, deficyt: 85 MWh

źródło microbiogazowe: $P_n = 10$ kW, zakres regulacji mocy: $0,5 - 1,5 P_n$
magazyn biogazu: 600 kWh (450 m³)

roczna produkcja: 88 MWh
nadwyżka: 12 MWh
deficyt: 8,5 MWh



Cena generacji w źródle mikrobiogazowym regulacyjno-bilansującym

źródło mikrobiogazowe: $P_n = 10$ kW, zakres regulacji mocy: $0,5 - 1,5 P_n$
koszt inwestycyjny: 240 tys. PLN

magazyn biogazu: 600 kWh (450 m^3), koszt inwestycyjny: 30 tys. PLN

średni roczny koszt serwisu: 5 tys. PLN

okres zwrotu inwestycji: 10 lat

roczna generacja energii elektrycznej: 80 WMh

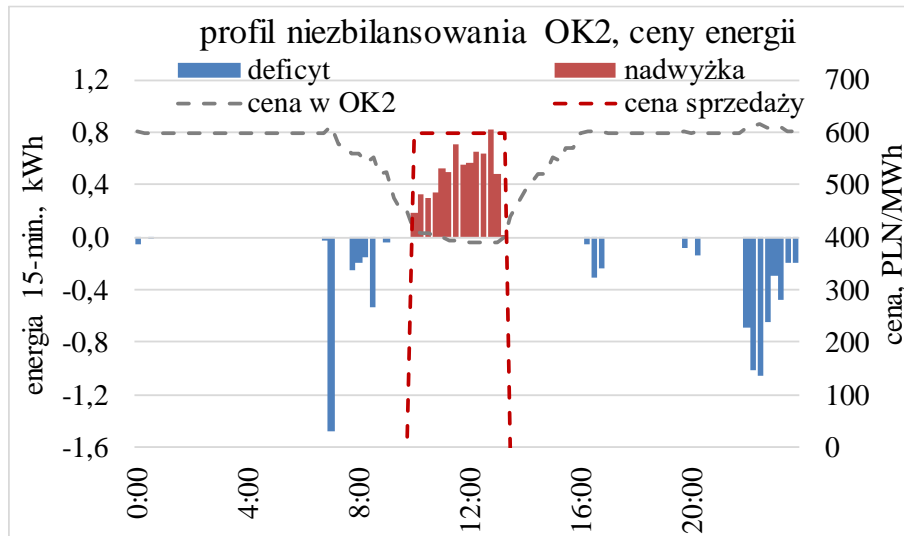
roczny minimalny przychód: 32 tys. PLN

roczna minimalna przeciętna cena energii: 400 PLN/MWh

roczna cena energii z zyskiem (poziom bezpieczny): 500 PLN/MWh

Rynek ofertowy energii elektrycznej (na osłonie OK2) na platformie spółdzielczej

kształtowanie cen w osłonie OK2 i osłonowej OK2

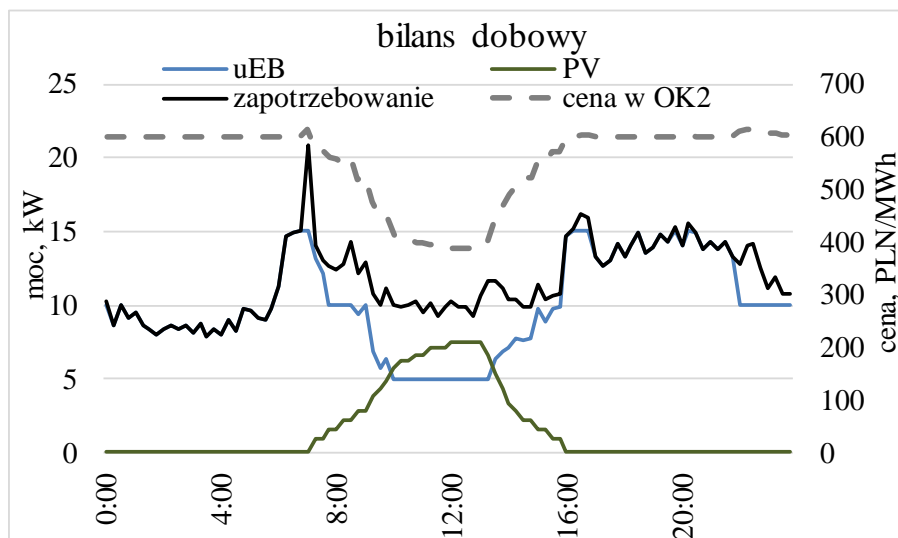


cena na osłonoowa OK2:

$$C_{o_OK2} = C_{\mu EB} + C_{s_nN} = 600 \text{ PLN/MWh}$$

500 PLN/MWh

100 PLN/MWh

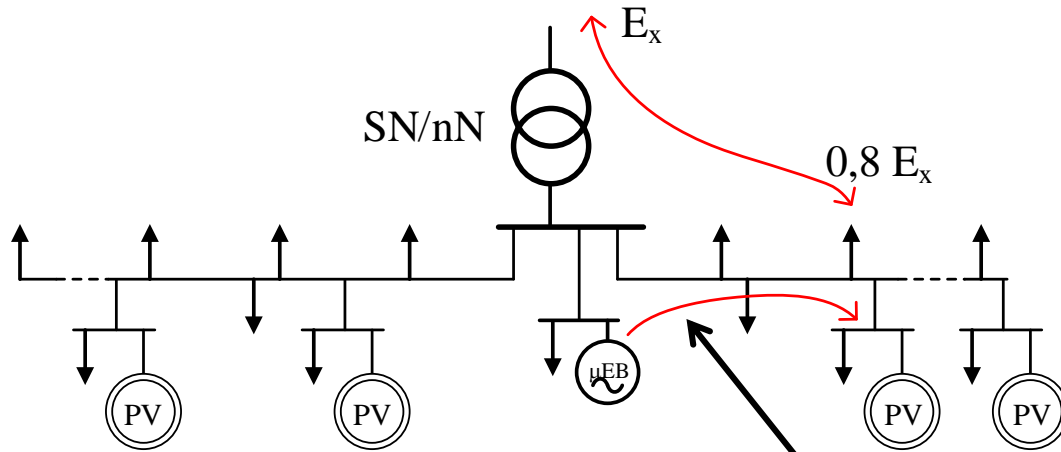


cena w osłonie OK2 (średnia ważona
ceny źródeł):

$$C_j(t) = \sum_{i=1}^n E_{\%s_i_15min}(t) \cdot C_i$$

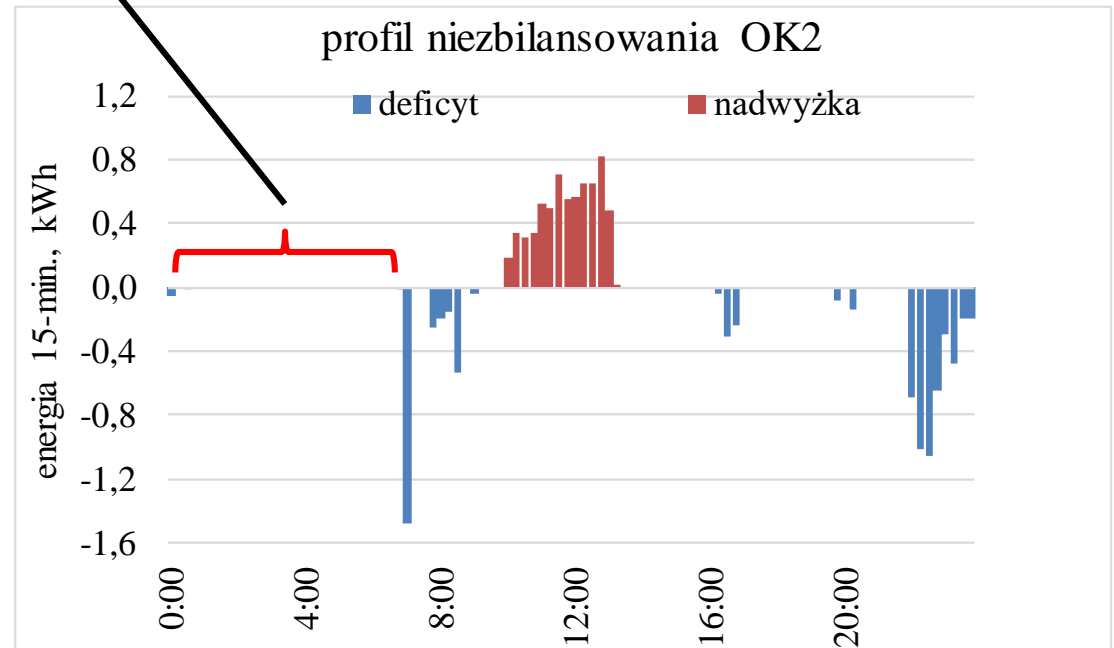
$$E_{\%s_15min} = \frac{E_{s_15min}}{\sum_{i=1}^n E_{s_i_15min}} 100\%$$

Rynek ofertowy energii elektrycznej (na osłonie OK2) na platformie spółdzielczej



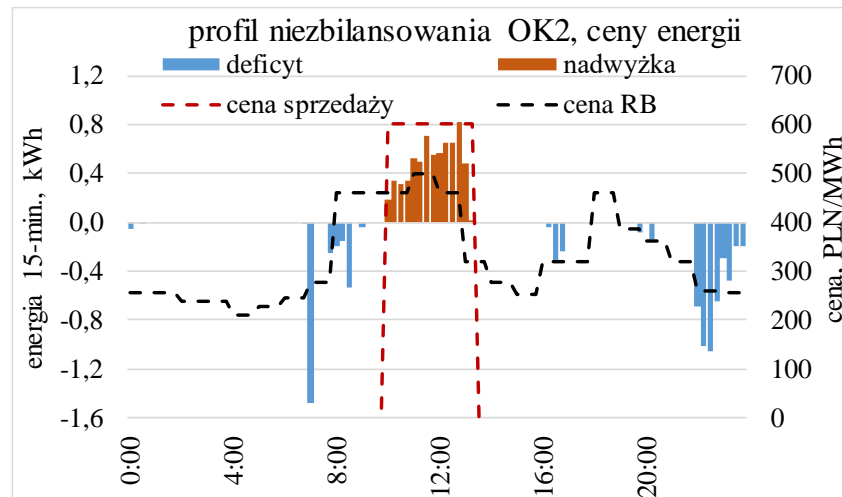
Odbiorcy, prosumenci, NI mogą funkcjonować tylko na jednej platformie regulacyjnej.

Pułapka w przypadku rozliczania prosumentów w *net-meteringu* i korzystania z lokalnego źródła regulacyjno-bilansującego.



Rynek ofertowy energii elektrycznej (na osłonie OK2) na platformie spółdzielczej

konfrontacja cen jednosłankowych na osłonie OK2 – ceny osłonowej i WEK (zależnej od ceny na rynku bilansującym)



kształtowanie ceny WEK na osłonie OK2

cena na rynku bilansującym

$$C_{WEK_OK2} = C_{tar_B} + (C_{RB} - C_p)$$

cena taryfowa (B)
350 PLN/MWh

cena przeciętna
160 PLN/MWh

