

Tržno vodeno obratovanje kogeneracijske naprave v sistemu daljinskega ogrevanja

Javno podjetje Energetika Maribor, d.o.o.

Etjan Kiralj, mag. inž. str.

UVOD



Kotlovnica JADRANSKA

SPTE

- TOM I [3 MWe]
- TOM II [9,9 MWe]
- TOM III [3 MWe]

ZP KOTLI

- UT-HZ 1 [26 MW]
- LOOS 18 [18 MW]
- UT-HZ 2 [26 MW]
- LOOS 12 [12 MW]

OVE

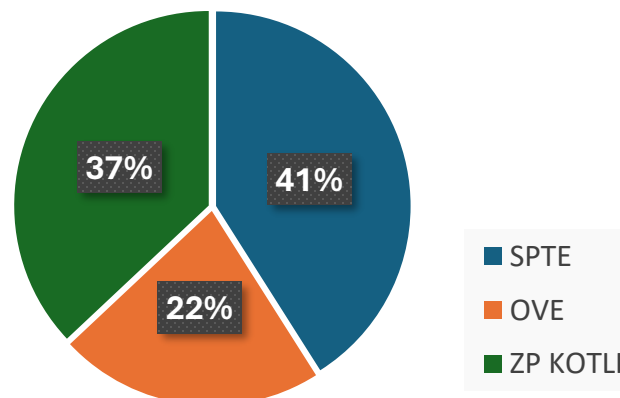
- LBK [5 MW]
- PEV [256 kW]
- SOLAR [125 kW]

DODATNO

- HRANILNIKI [5 x 200 m³]

CELOTNI SISTEM

Jadranska
Koroška





PROBLEMATIKA

- SPTE Jenbacher JMS 620 GS-N.LC (TOM III)
 - $P_{el} = 3.032 \text{ kW}$
 - $P_{th} = 2.800 \text{ kW}$
- Izvajanje sistemskih storitev
 - Plačila za razpoložljivost
 - Plačila ob dejanski aktivaciji
- Brez obratovalne podpore [€/MWh_e]
- Druge tržne priložnosti?





PRILOŽNOSTI

- DA trg električne energije (BSP Southpool) – 15 min
- Volatilitnost DA trga:
 - Nihanje cen ostalih energentov
 - OVE
 - Geopolitični dejavniki
 - Regulativno okolje
- Ideja
 - Vsakodnevno Iskanje ugodnih časovnih intervalov → preverjanje ekonomske upravičenosti

PRISTOP



1.

Analiza DA trga

- Iskanje reprezentativnih obdobjaj za št. ur obratovanja (1 – 24 h)
- Preverimo 4.656 oken → 96 parov kombinacij (najboljša povprečna cena)

2.

Preizkus kombinacij

- Vnos vseh parov v ekonomski model
- Rezultat = predviden zaslužek za vsako dolžino obratovanja + veljavnost

Datum	00:00	00:15	00:30	00:45	01:00	01:15	01:30	01:45	02:00	02:15	02:30	02:45
dd.mm.yyyy	109,10	97,24	96,22	96,14	92,51	92,23	91,04	90,44	96,16	96,09	96,56	96,69
					1,25 h	93,63 €						
						1,25 h	92,42 €					
							1,25 h	92,48 €				

VNOS IN REZULTATI

BSP CENA: 215,00

ŠT UR. OBRATOVANJE SPTE: 6,75

ZASLUŽEK 1780,61

ZASLUŽEK / MWh^{TOP} 99,55

ZASLUŽEK / URO 263,79

VELJAVNOST OK

*vrednosti so za namen predstavitve pomnožene s faktorjem!



3.

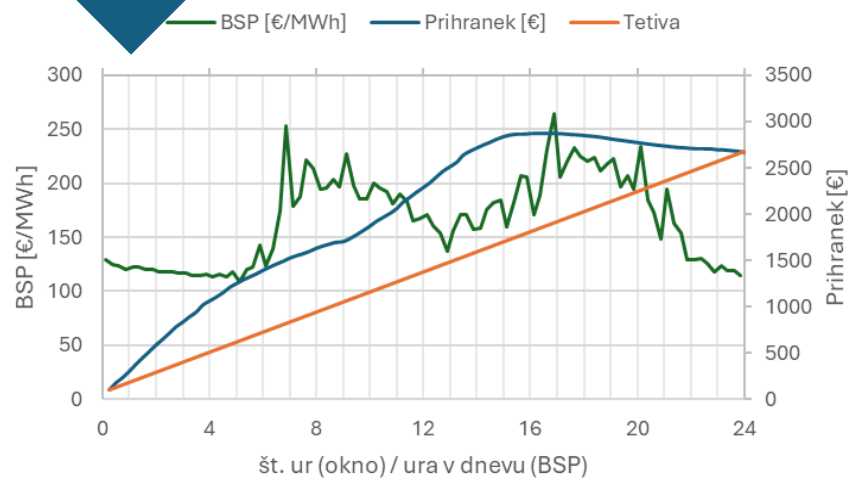
Odločitev

- Iskanje najboljšega intervala
- »Elbow« metoda
- Prekratko / predolgo obratovanje

4.

Shranjevanje in prikaz

- Shranjevanje vseh rezultatov
- Obvestilo preko elektronske pošte



OPOZORILO: Obratovanje naprave **NI** priporočeno!

Pozdravljeni,

Tukaj so rezultati simulacije za 25.01.2026:

- **Obdobje:** 09:30 - 20:30
- **Prihranek:** 117.85 €
- **Število ur:** 11.00
- **Prihranek / h:** 10.71 €
- **Povpr. BSP cena (dan):** 119.20 €/MWh
- **Povpr. cena (okno):** 132.04 €/MWh
- **Veljavnost:** NI OK

Lep pozdrav,
TOM III avtomatika

OPOZORILO: Obratovanje naprave **JE** priporočeno!

Pozdravljeni,

Tukaj so rezultati simulacije za 12.01.2026:

- **Obdobje:** 07:15 - 20:15
- **Prihranek:** 2547.89 €
- **Število ur:** 13.00
- **Prihranek / h:** 195.99 €
- **Povpr. BSP cena (dan):** 180.21 €/MWh
- **Povpr. cena (okno):** 235.02 €/MWh
- **Veljavnost:** OK

Lep pozdrav,
TOM III avtomatika



ZAKLJUČEK

- Zagotavljanje ekonomske aktivnosti tudi po ukinitvi podpore
- Tržno obratovanje → Ne razpoložljivo za aktivacije
- Standardizirani proces odločanja
- Popolna integracija v proizvodnji
- Kaj bo po koncu leta 2027?
- SPTE = 41 % celotne proizvodnje
- Izzivi v proizvodnji in zakupih energentov



HVALA ZA POZORNOST!