



FE

UNIVERZA V LJUBLJANI
Fakulteta za elektrotehniko



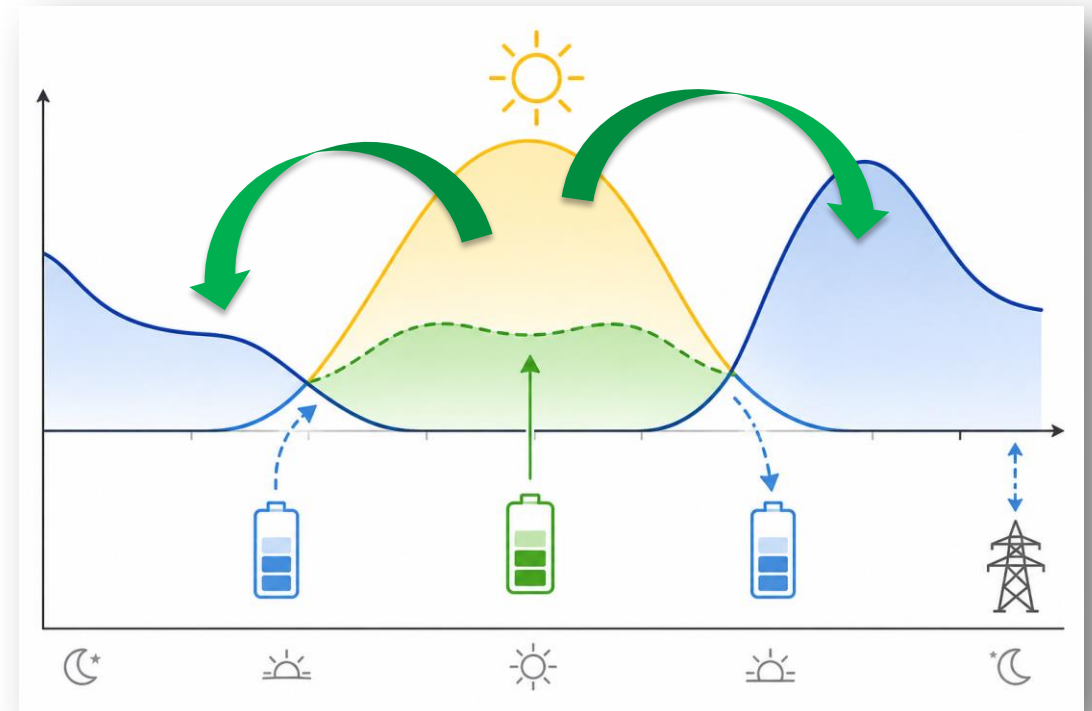
12. SLOVENSKA FOTOVOLTAIČNA KONFERENCA SLO-PV 2026

UL, Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana, 23. junij 2026

**Kako s sončnimi elektrarnami in hranilniki dostopati do
dinamičnih tržnih cen električne energije**

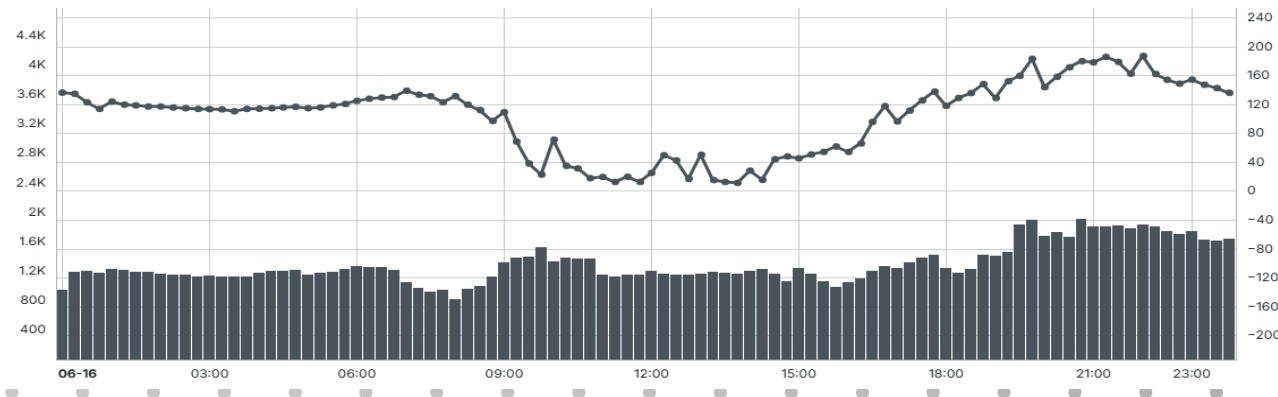
Žiga Miklič, Marko Topič

Sončna elektrarna in hranilnik el. energije



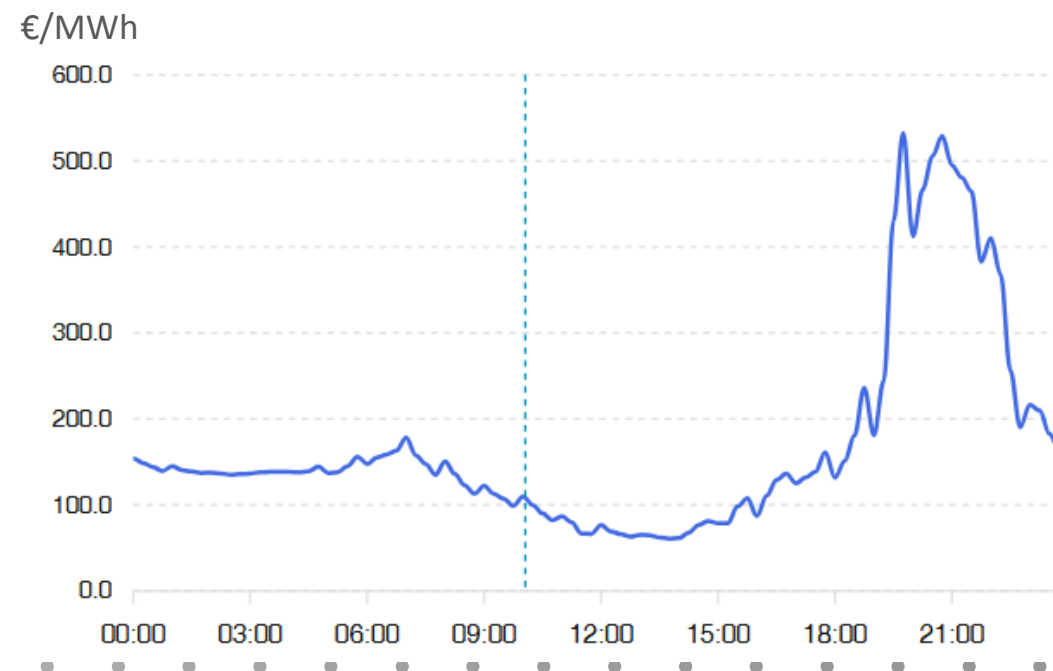
BSP – Trgovanje za dan vnaprej

- Trgovanje za dan vnaprej
- Vzpostaviti enoten vseevropski in medconski trg z elektriko
- Spodbujati konkurenco in vključiti obnovljive vire energije
- Tržni udeleženci oddajajo naročila svojim borzam
- Ob 12. uri pride do zaprtja „dražbe“ el. energije
- EUPHEMIA, Algoritem za integracijo vseevropskega hibridnega trga elektrike
- Ob 12:57 potrjeni končni rezultati



Današnje DA cene – 23.06.2026

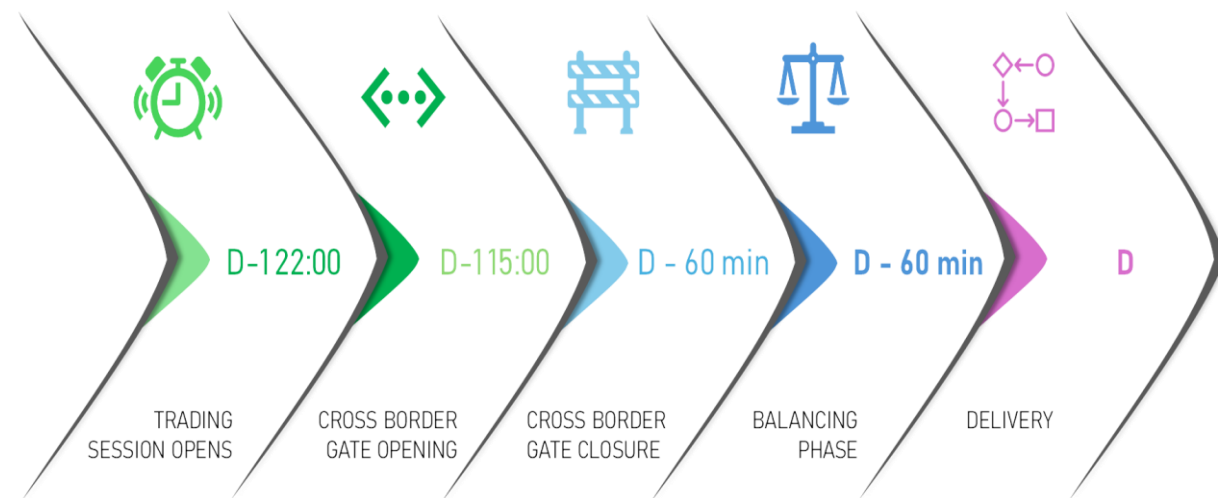
Day-Ahead Electricity Prices



BSP – Sprotno trgovanje znotraj dneva



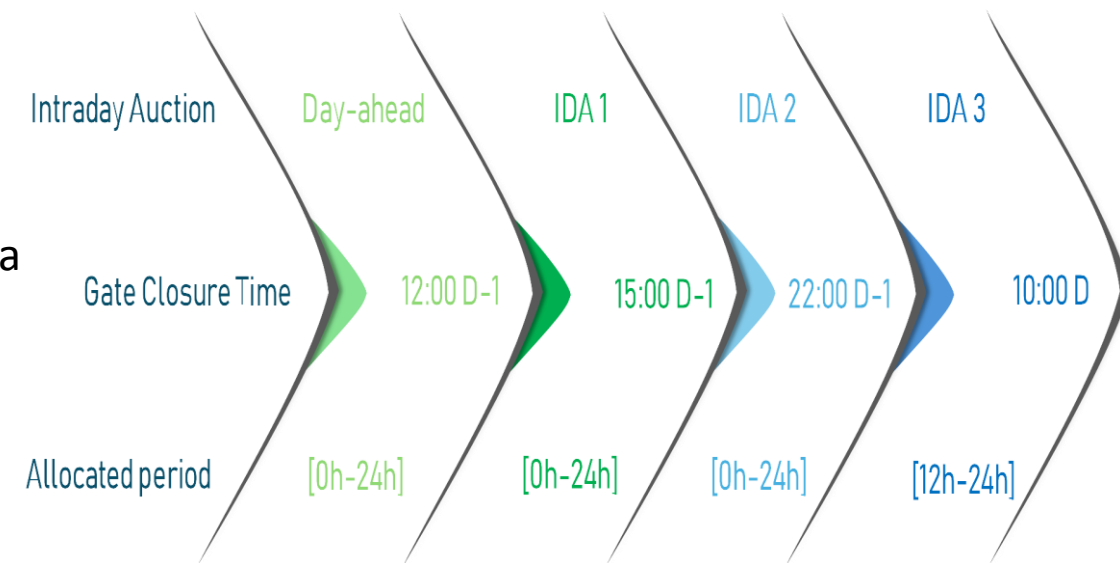
- Rešitev za trgovanje XBID omogoča neprekinjeno trgovanje, kjer se povpraševanje sreča s ponudbo in obratno
- BSP je bil izbran za ponudnika storitev izravnalne platforme v slovenskem območju za trgovanje (upravlja BORZEN)
- Obvladovanje morebitnih primanjkljajev ali presežkov energije v zadnji uri pred fizično dobavo
- Ohranjanje uravnoveženosti po zaprtju (Iziv – Obnovljivi viri el. Energije OVE)



BSP – Avkcijsko trgovanje znotraj dneva

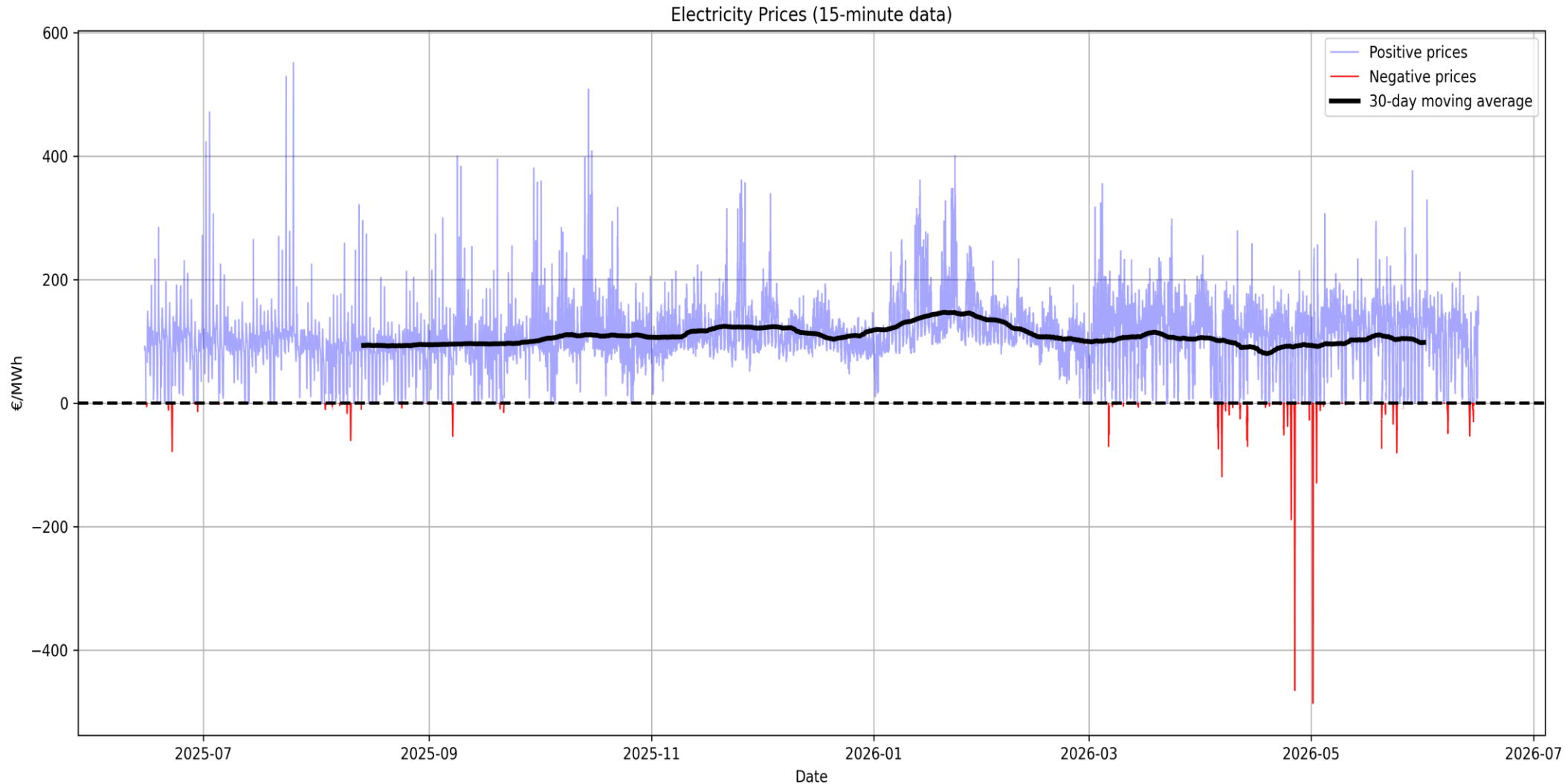


- Metode neprekinjenega trgovanja (prvi pride, prvi melje)
- Oblikovanje cen čezmejnih zmogljivosti znotraj dneva odraža njihovo pomanjkanje v določenem času
- Udeleženci na trgu oddajo svoja naročila IOTEE. Ponudbe nato obdela EUPHEMIA (algoritem za SDAC in IDA).
- Trgovanje je na voljo na 15-minutni tržni časovni enoti
- Dvajset minut pred vsako IDA se čezmejna dodelitev kapacitet na sprotno trgovanje znotraj dneva prekine za štirideset minut
- Po avkciji za dan vnaprej sledijo čez dan še tri IDA avkcije
- Izravnavna svojih dejavnosti bližje času dostave



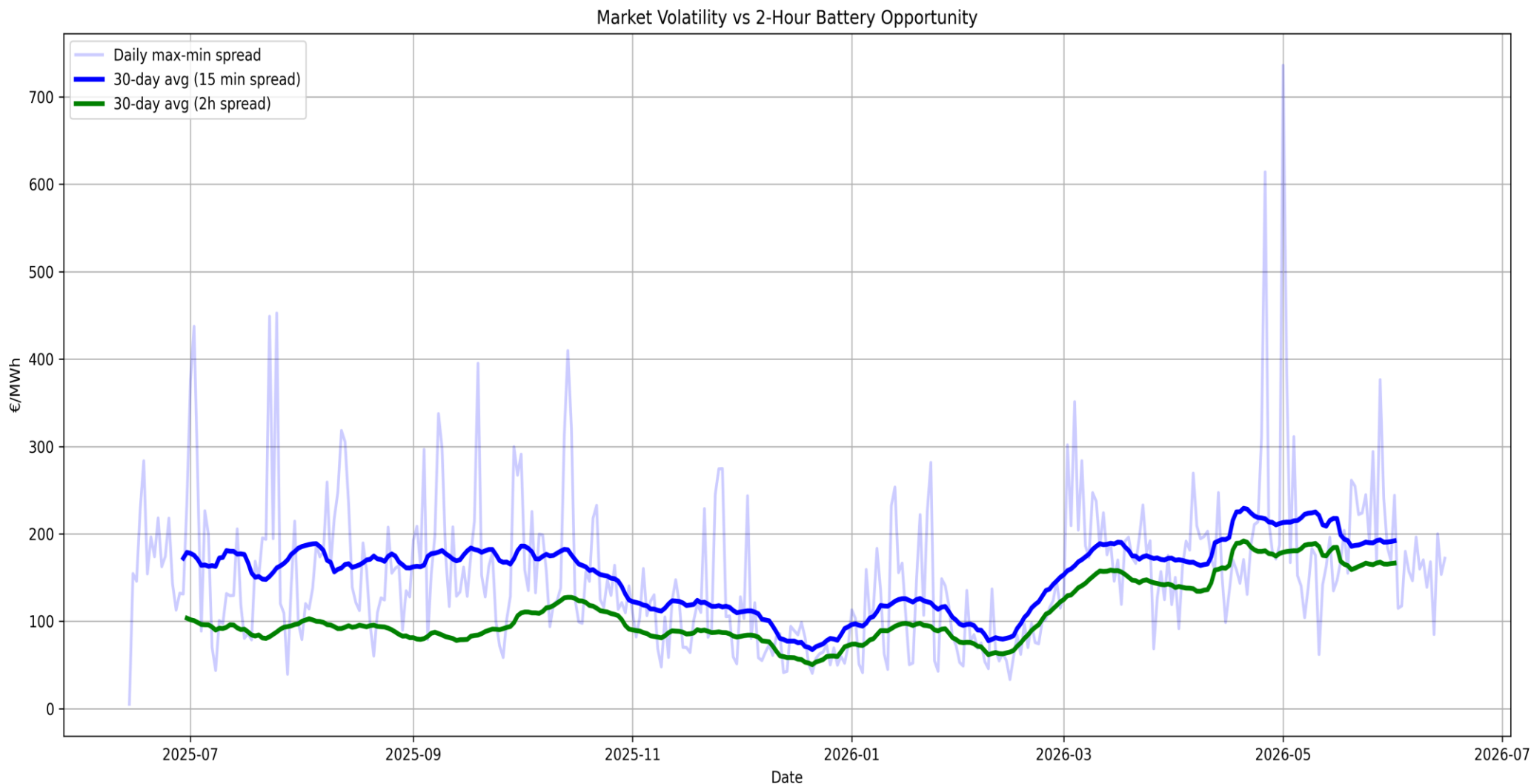
Analiza DA dinamičnih cen – 1 leto

- Povprečna cena
108,8 €/MWh
- Najvišja cena
551,5 €/MWh
(25.07.2025)
- Najnižja cena
-485,8 €/MWh
(01.05.2026)
- Negativne cene
~290 ur (3,3%)

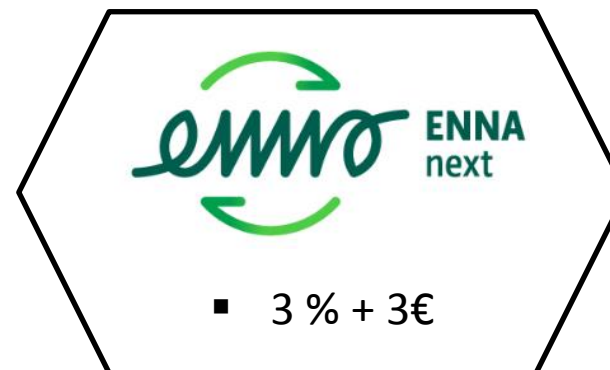
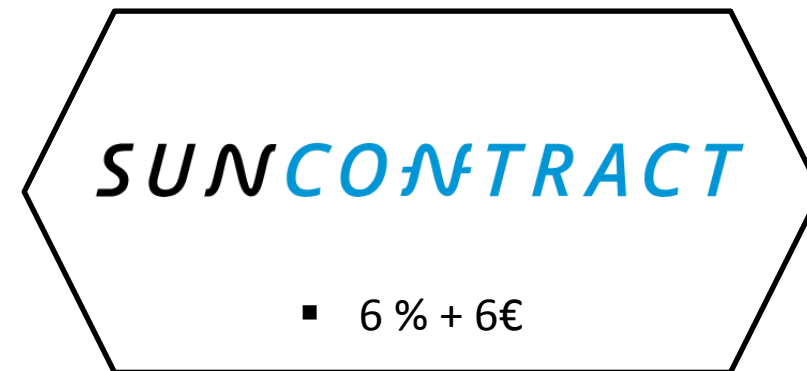
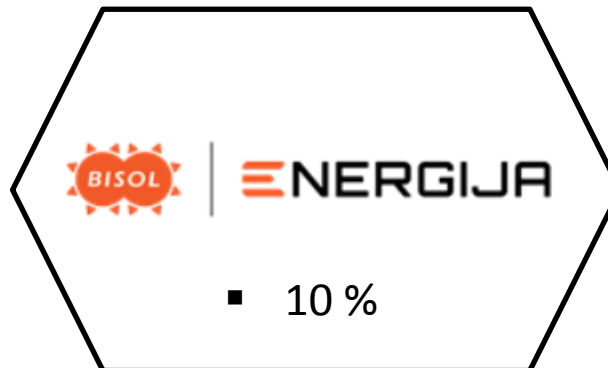


Analiza DA dinamičnih cen – Trgovanje (2h)

- Povprečni razpon
154,9 €/MWh
- Najvišji razpon
736,1 €/MWh
(01.05.2026)
- Najnižji razpon
5,1 €/MWh
(25.07.2025)
- Najvišji 2h razpon
641,9 €/MWh
(01.05.2026)

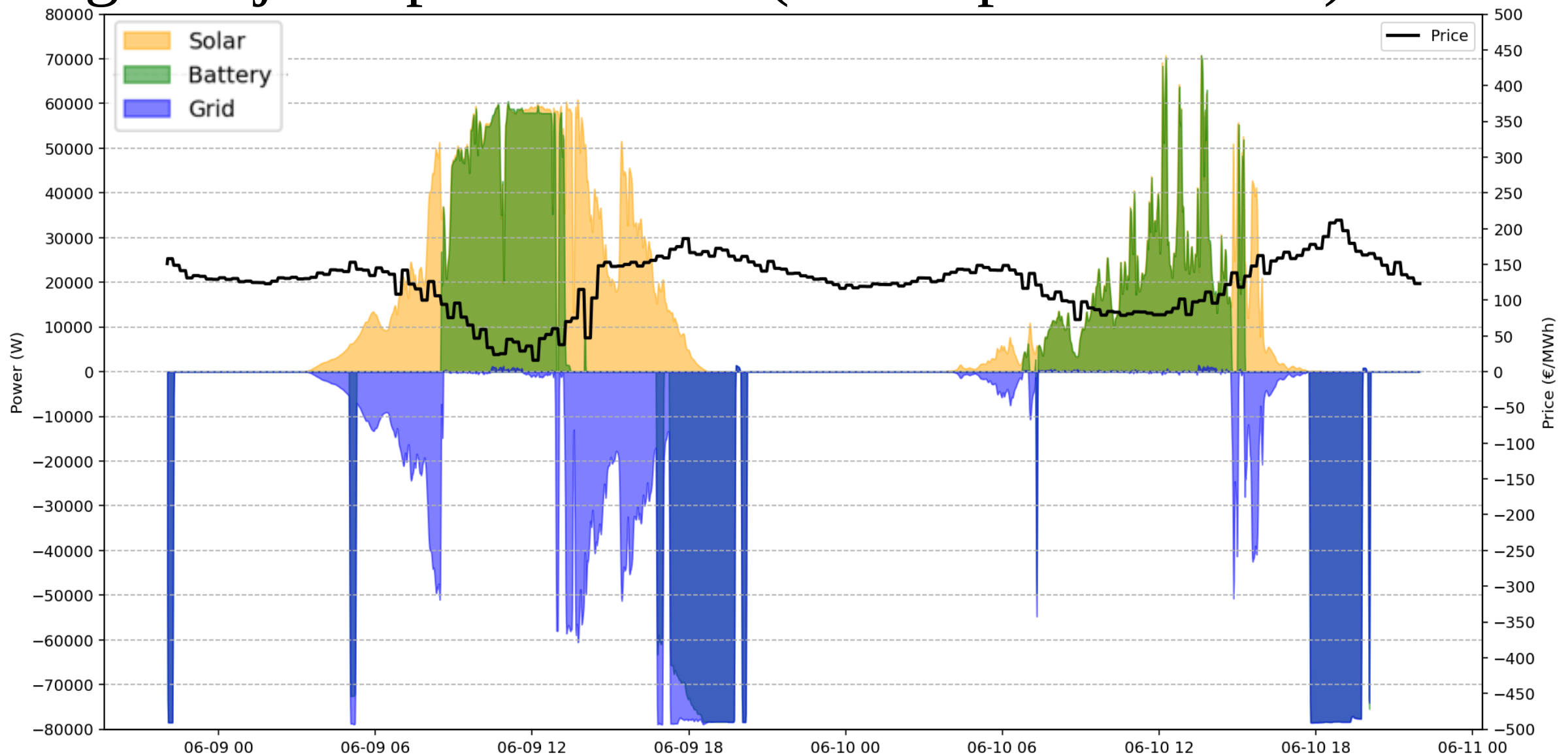


Analiza nekaj ponudnikov DA trgovanja v SLO



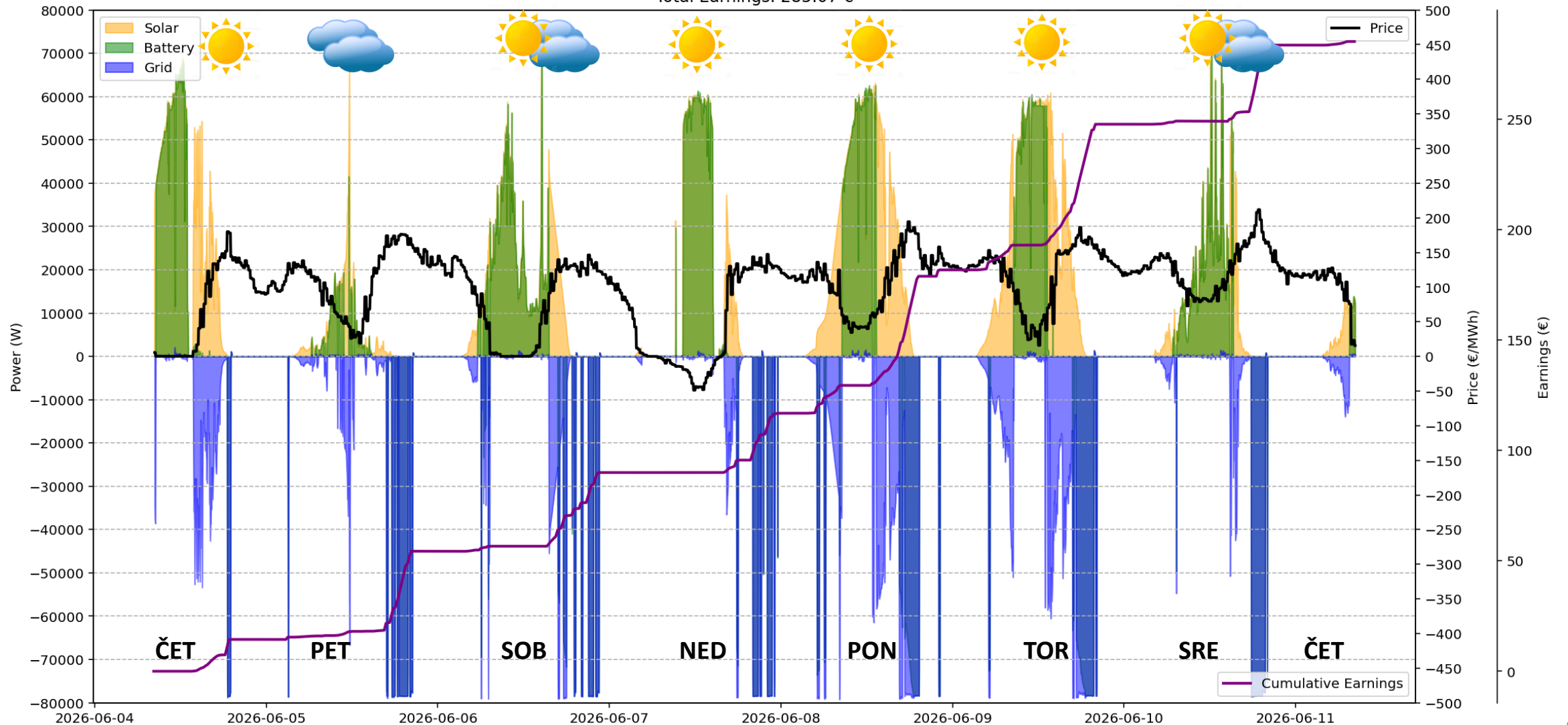
- **Enačba: $Cena = DA + - (|DA| \times \text{Dinamično \%} + \text{Fiksno €}), [- \text{oddaja}, + \text{odjem}]$**

Trgovanje na primeru 48h (73 kWp / 215 kWh)

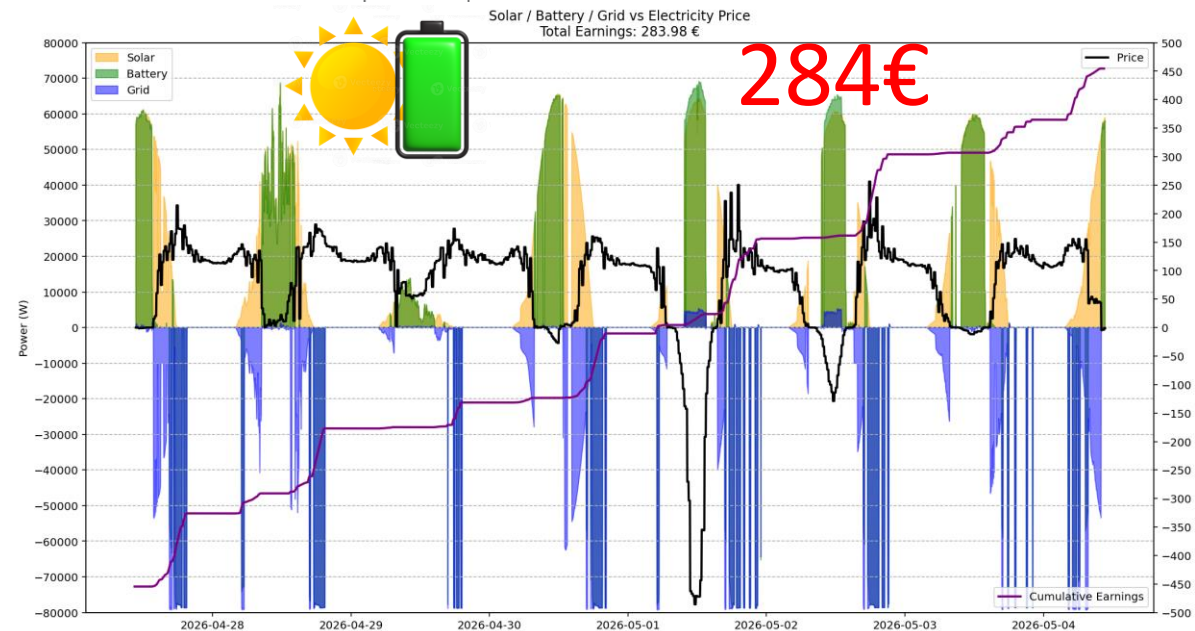


Trgovanje na primeru 7 dni (73 kWp / 215 kWh)

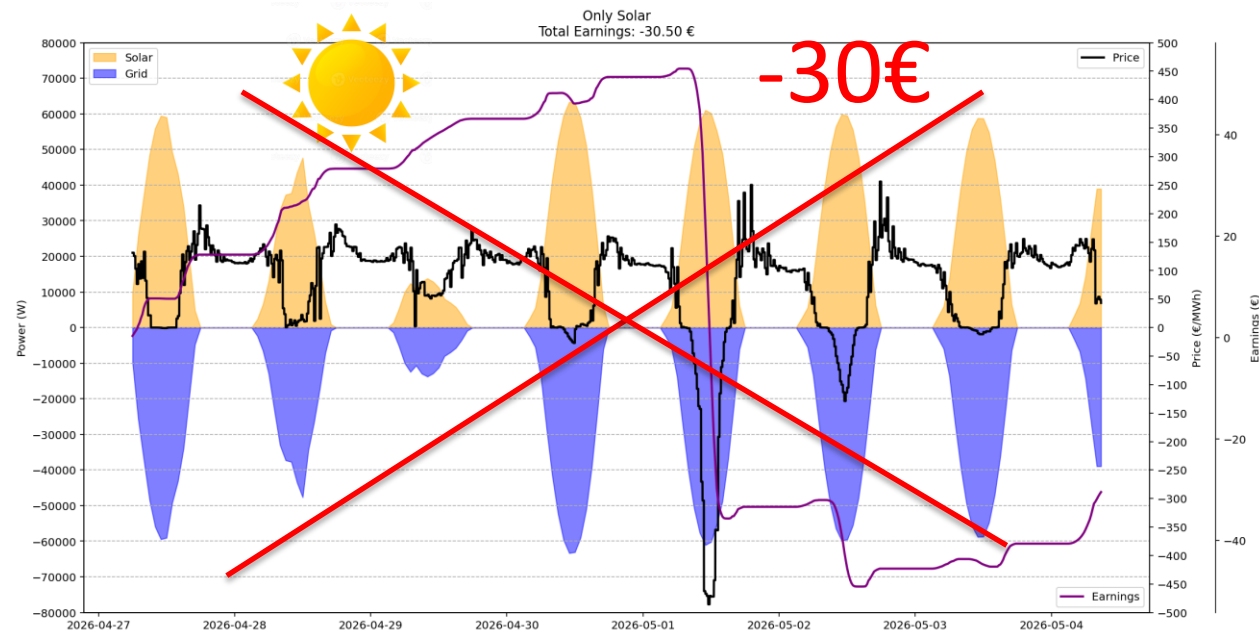
Solar / Battery / Grid vs Electricity Price
Total Earnings: 285.07 €



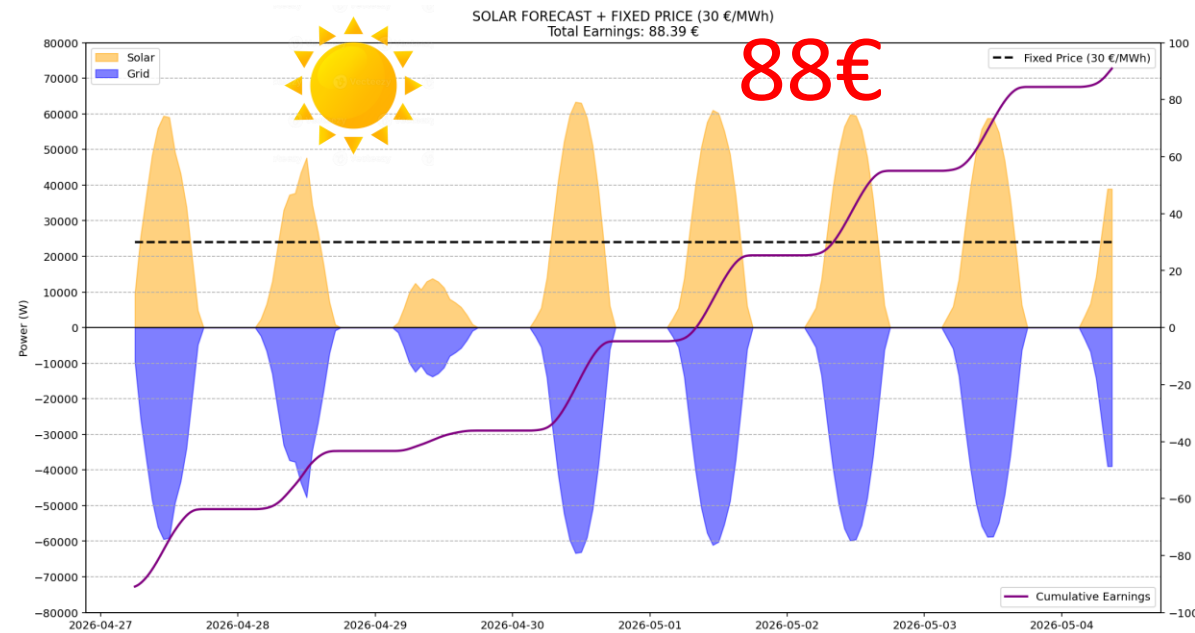
Solar / Battery / Grid vs Electricity Price
Total Earnings: 283.98 €



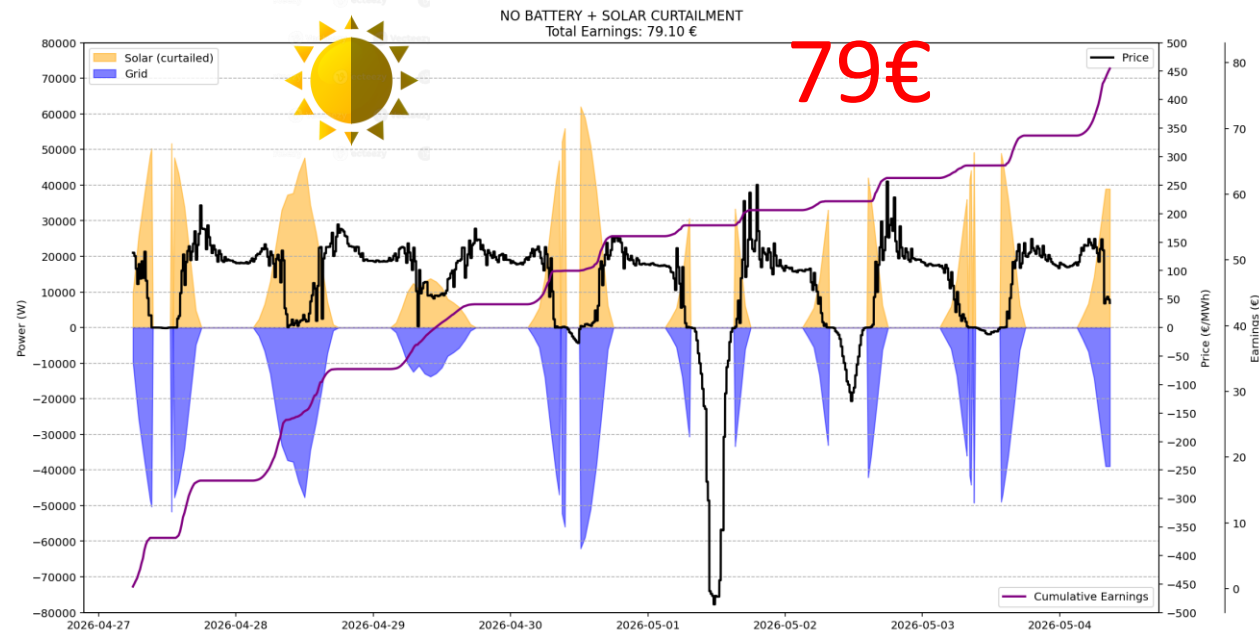
Only Solar
Total Earnings: -30.50 €



SOLAR FORECAST + FIXED PRICE (30 €/MWh)
Total Earnings: 88.39 €



NO BATTERY + SOLAR CURTAILMENT
Total Earnings: 79.10 €





12. SLOVENSKA FOTOVOLTAIČNA KONFERENCA SLO-PV 2026

UL, Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana, 23. junij 2026



Hvala za vašo pozornost!



Raziskavo je financirala Javna agencija za raziskave in inovacije Republike Slovenije (ARIS), program P2-0415. Ž.M. se zahvaljuje slovenski raziskovalni agenciji ARIS za financiranje njegovega doktorskega programa.

