

POSITION PAPER

Baterijske pohrane
energije u Hrvatskoj –
mogućnosti i izazovi



Sadržaj

1. OIE u Hrvatskoj danas
2. Zašto Position Paper HGK o baterijskim pohranama energije
3. Prednosti baterijskih pohrana energije u elektroenergetskim sustavima
4. Baterijske pohrane energije u RH – mogućnosti i izazovi



Obnovljivi izvori energije u Hrvatskoj danas



OIE u RH danas

- ✓ Hrvatska je među top 5 zemalja u EU po udjelu OIE
- ✓ OIE podmiruju 51,6% ukupne potražnje
- ✓ Instalirana snaga obnovljivih izvora iznosi 5 GW, odnosno 80% ukupne instalirane snage
- ✓ Više od 1,3 GW solarnih elektrana
- ✓ Ukupna snaga vjetroelektrana 1.27 GW
- ✓ Solari: 417 MW novih kapaciteta u 2025.
- ✓ 25 – 30 MW priključenja mjesečno
- ✓ U 2024. dvije nove VE u pogonu – Opor (27 MW) i Boraja 2 (45 MW)

Aktualna problematika

1257 dana

otkada je HERA trebala donijeti jediničnu naknadu
za priključenje elektrana (rujan 2022.)

- Problemi s priključenjem elektrana
- Problemi s važenjem energetske odobrenja – izmjena Zakona o tržištu električne energije je nužnost
- Otežan dolazak do dozvola

**Svi ovi problemi su povezani
i proilaze iz ne donošenja naknade za priključenje**



Zašto Position paper HGK o baterijama

Position „Baterije”

- **Position paperi** OIE 2023. i 2024.
- Pravne praznine i manjak prakse – analiza zakonskog i podzakonskog okvira
- Ogroman interes investitora – tehnologija br 1. – energetska odobrenja za **1090 MW**, bolji business-case za OIE

Obrađuje svu ključnu problematiku:

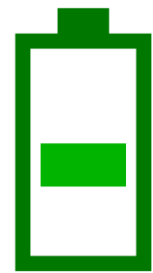
- 🎯 Postupka priključenja
- 🎯 Troška priključenja
- 🎯 Obračuna mrežarine
- 🎯 Nadoknadu u slučaju ograničenja rada BSEE
- 🎯 Prostorno-planska ograničenja



Prednosti baterijskih pohrana energije u elektroenergetskim sustavima

Što su baterijske pohrane (BSEE)

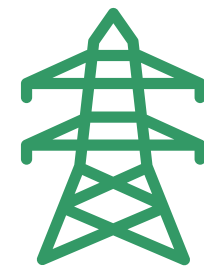
Baterije su modularni sustavi namijenjeni za skladištenje energije unutar elektroenergetskog sustava



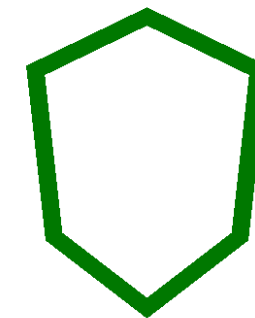
pohranjuju višak električne energije u periodu 1 do 4h



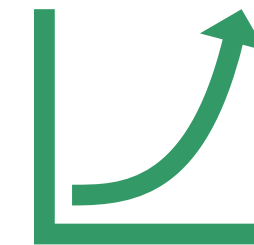
vraćaju energiju u mrežu kad je potražnja veća od proizvodnje



stabiliziraju mrežu (regulacija frekvencije i napona)



sprječavaju preopterećenja i nestanke struje



omogućuju optimizaciju troškova i bolje tržišno upravljanje proizvodnjom

Tri modela rada BSEE

- **Samostojeći BSEE** – baterijska pohrana direktno povezana na mrežu, nije vezana uz elektranu, zarađuje na arbitraži (kupi/pohrani jeftino, prodaj skupo) na pomoćnim uslugama i/ili uslugama davanja kapaciteta
- **Nearbitražni kolokacijski model** - baterija uz elektranu. Prihod uglavnom ne dolazi iz razlike cijena energije, nego iz pomoćnih usluga EE sustavu ili optimizacije rada elektrane
- **Arbitražni kolokacijski model**- baterija uz elektranu, prihod dolazi iz pohrane jeftinije energije i puštanja u mrežu kad je skuplja – ograničen u HR

Većina velikih BESS projekata danas radi kombinirani model: primarno pružaju regulaciju frekvencije, a u slobodnim satima rade arbitražu. Time se maksimizira iskorištenost baterije i ROI (povrat na investiciju)

Prednosti baterijskih pohrana

- Ublažavaju problem negativnih sati - bez pohrane svaki višak zelene energije se gubi
- Tehnologija koja može biti spremna brzo, dok dalekovodi čekaju do 2035.
- 48,5 GWh energije iz OIE izgubljeno u 2023. zbog zagušenja prijenosne mreže — dovoljno za opskrbu 20.000 kućanstava godišnje
- Manja potreba za uvozom električne energije
- Više pružatelja pomoćnih usluga (za regulaciju frekvencije i napona), manja je njihova cijena

Baterije u Hrvatskoj i svijetu

- Po NECP-u cilj 250 MW do 2030.
- Realizirano 11 + 50 MW
- HOPS – projekata 895 MW
- Javni poziv MINGO-a za baterijske pohrane uz sunčane elektrane, 60 MWh
- U 2025. EU je instalirala rekordnih 27,1 GWh ili +45 % u odnosu na 2024.



Ključni izazovi s primjenom baterija u Hrvatskoj

Ključne prepreke

- **Nedefiniran trošak priključenja** – jedinična naknada za priključenje se čeka >1.200 dana
- **Ograničeni tržišni modeli** – forsiranje nearbitražnog modela, arbitraža i pomoćne usluge ograničene
- **Nedefinirane naknade** – mrežarina i naknada za ograničenja potpuno nejasne
- **Prekratki rokovi** – energetska odobrenja bez mogućnosti produljenja, NPOO projekti do 06/2026.
- **Posredno korištenje mreže zabranjeno** – nema zajedničkog OMM-a ni virtualnih mjernih mjesta

Prijedlozi rješenja

- Hitno donijeti jediničnu naknadu za priključenje (HERA)
- Ne ograničavati poslovne modele
- Mrežarina: HOPS-ov model "vlastite potrošnje" u Opće uvjete
- Naknada za ograničenja: definirati pravila
- Zajedničko obračunsko mjerno mjesto (posredno korištenje)
- Virtualna mjerna mjesta (VOM)
- Produljiti rokove – energetska odobrenja i NPOO projekti (nabava opreme iz Kine)
- Javna tumačenja propisa – MINGO/HERA/HOPS/HEP ODS koordinirano razjašnjenje pravila

POSITION PAPER

Baterijske pohrane
energije u Hrvatskoj –
mogućnosti i izazovi

