

NIZKO NAPETOSTNA OMREŽJA PRIHODNOSTI



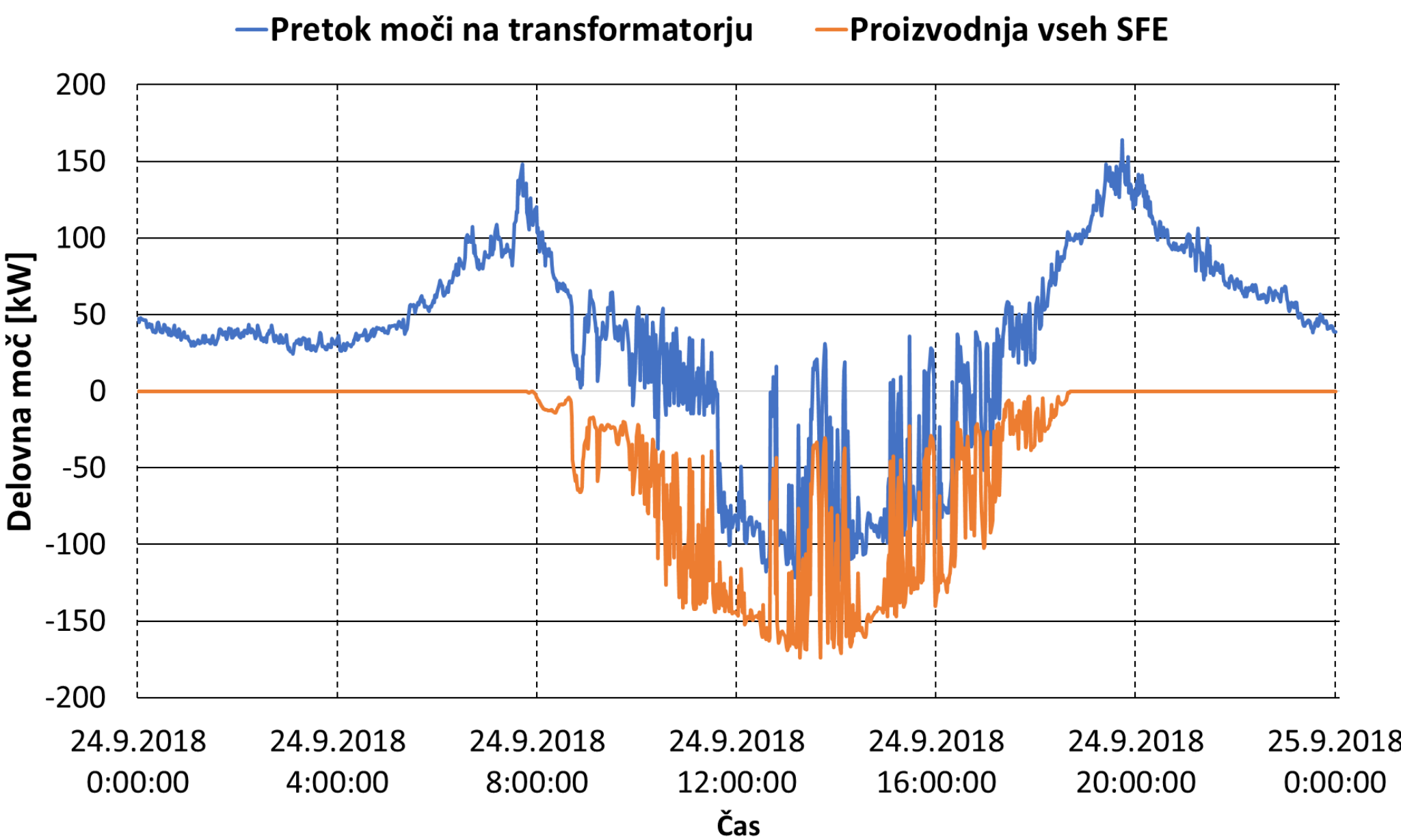
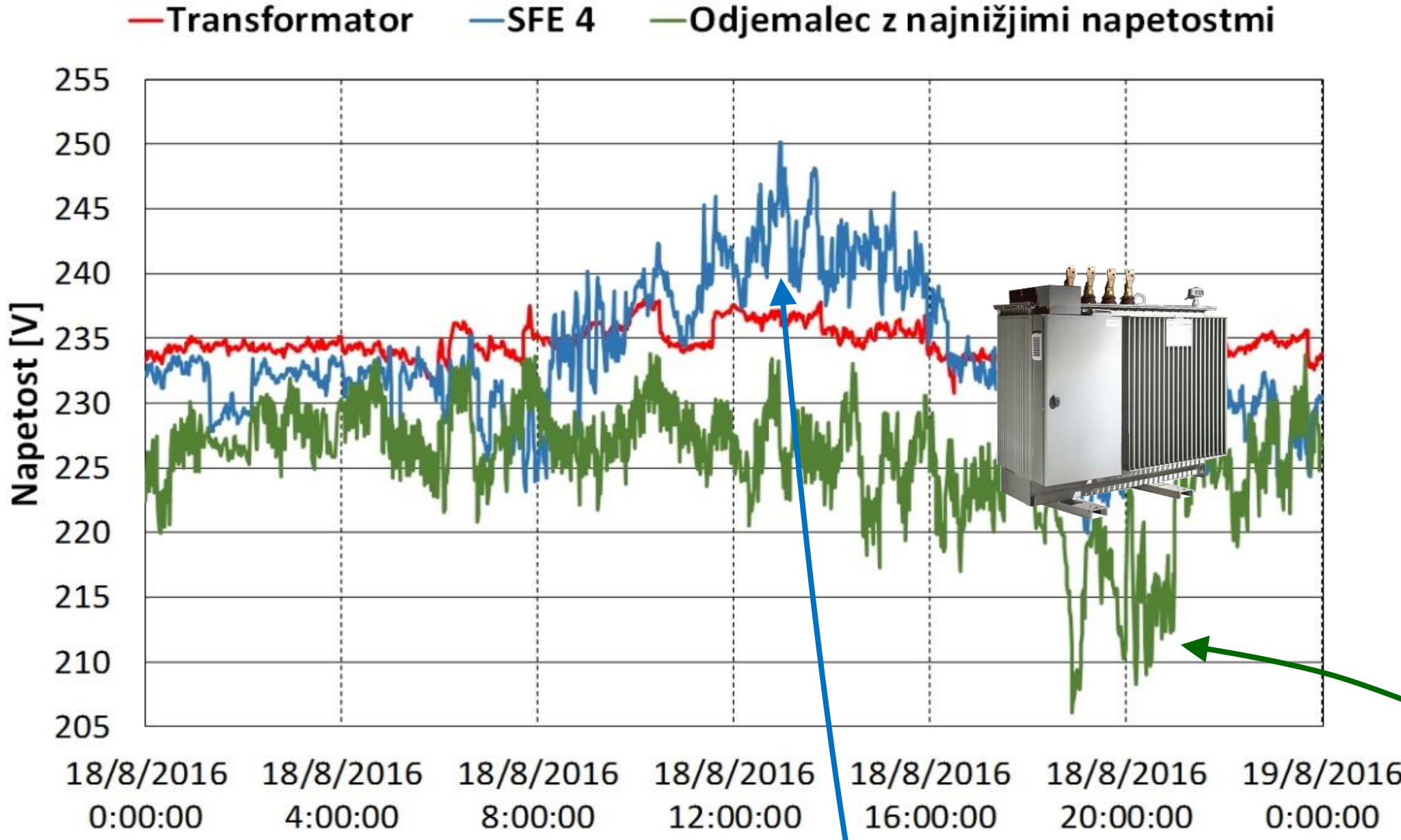
Primeri tehnoloških rešitev zagotavljanja kakovosti napetosti in upravljanja obremenitev v NNO

mag. Marjan Jerele
Anže Vilman

Rogaška Slatina 03/04/2019

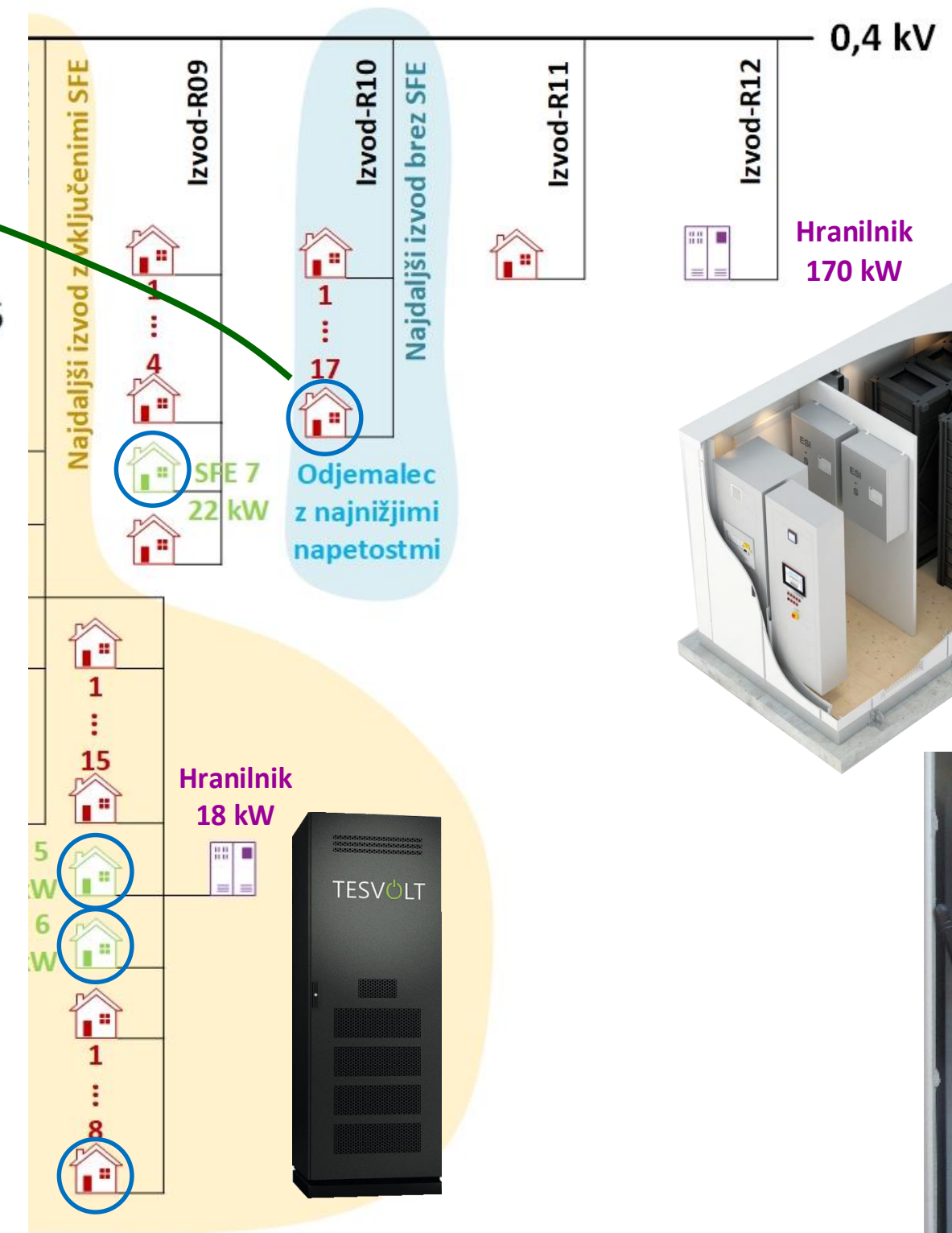


- Usmeritve evropske in slovenske energetske politike:
 - prednost obnovljivim virom energije (OVE),
 - povečevanje učinkovite rabe energije.
- Posledica:
 - povečanje obremenitev in inštalirane moči porabnikov in OVE v NNO.
- Lokalni izzivi zagotavljanja kakovosti napetosti.
- Evropska projekta **INCREASE** in **STORY**.
- Sodelovanje s podjetjem **N•GEN**.



ONSTRACIJSKI POLIGON

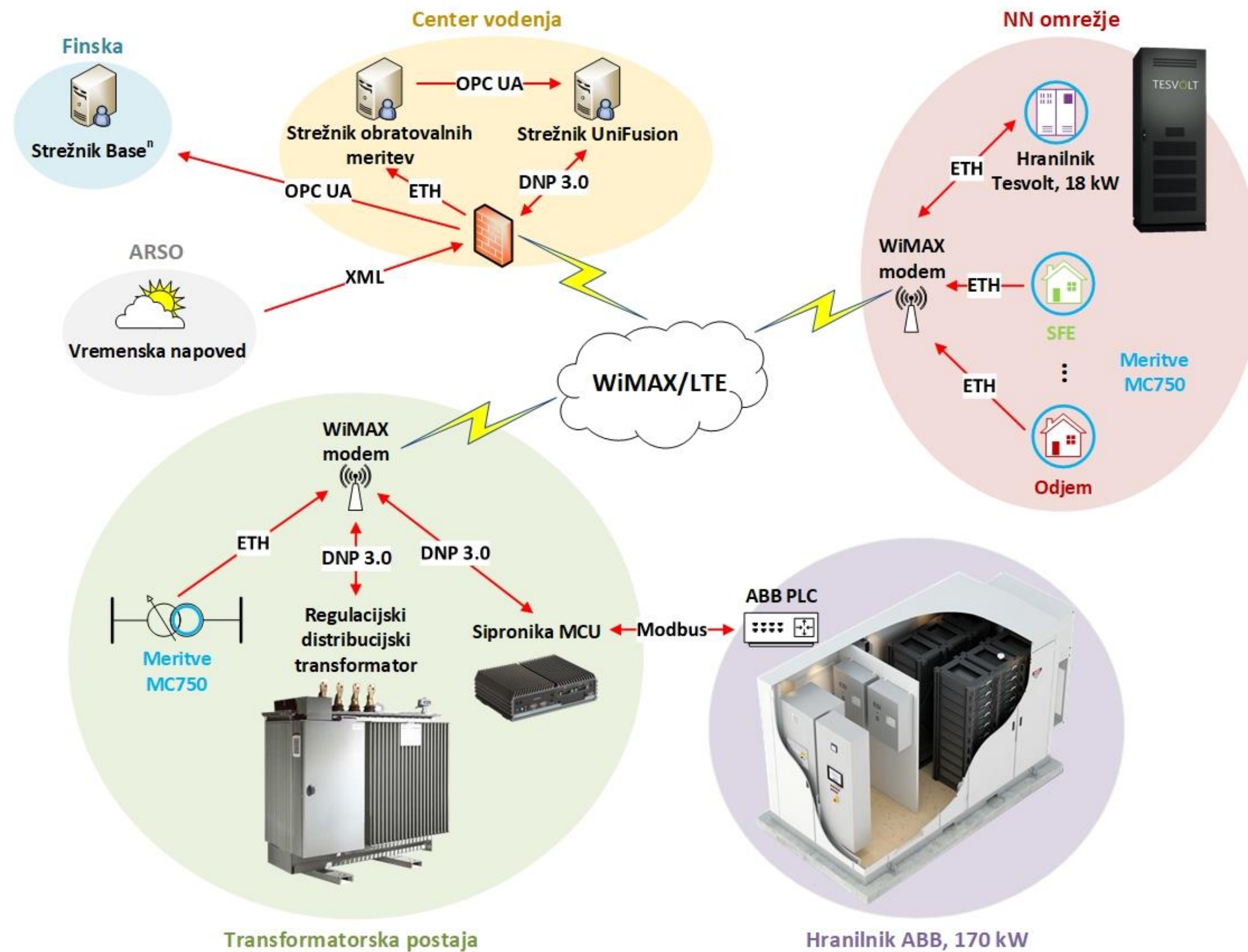
/
cijski distribucijski
ormator
A
kV



Analizator omrežja ISKRA MC750



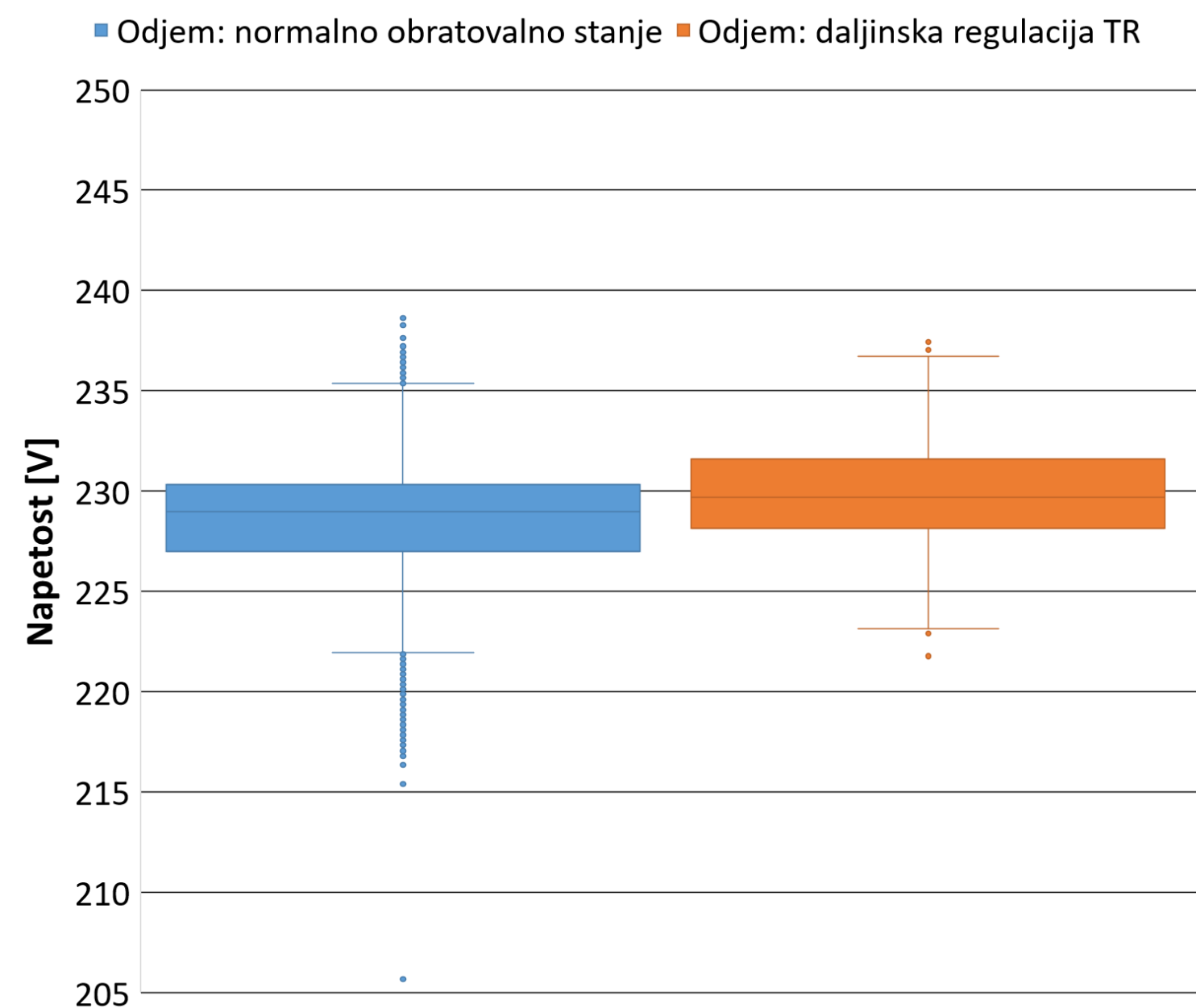
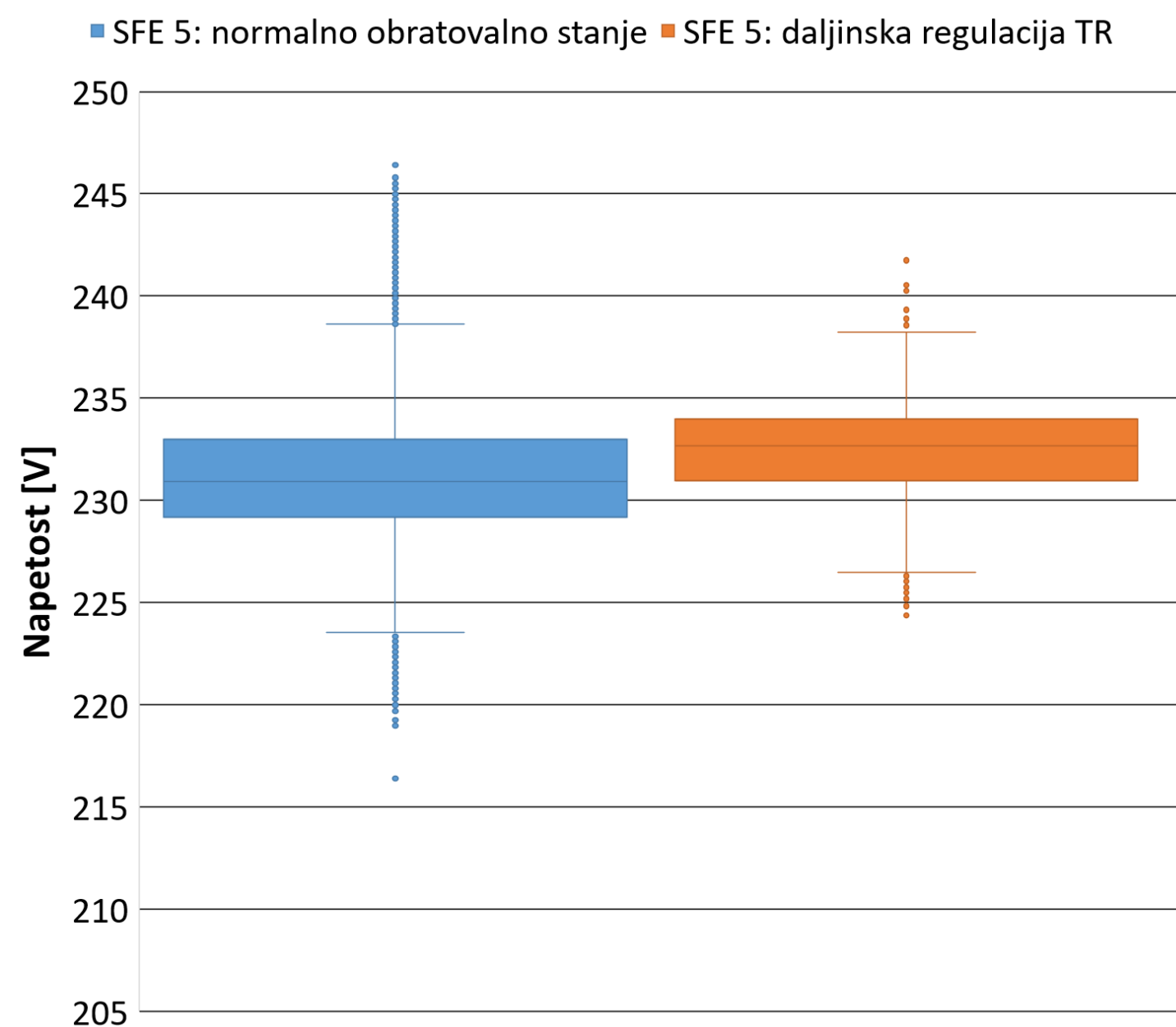
KOMUNIKACIJSKA SHEMA





REGULACIJSKI TRANSFORMATOR

- Moč 400 kVA, 9 odcepov velikosti 1,5%.
- Daljinska regulacija transformatorja.



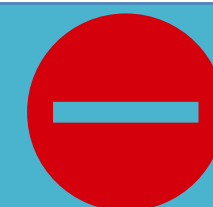


REGULACIJSKI TRANSFORMATOR

- Sistem je v obratovanju 3 leta, izkušnje so naslednje:



- Uspešno zagotavljanje kakovosti napetosti v celotnem NNO.
- Uspešno zagotavljanje kakovosti napetosti na priključnih mestih SFE.
- Zanesljivo delovanje privatnega brezžičnega omrežja.
- Zanesljivo delovanje sistema obratovalnih meritev.
- Zanesljivo delovanje razvitega nadzornega sistema.



- Dve kritični okvari regulacijskega stikala transformatorja.
- Visoka cena regulacijskega transformatorja.
- Kompleksnost sistema.
- Stalen nadzor delovanja sistema in razpoložljivost za odpravo okvar.



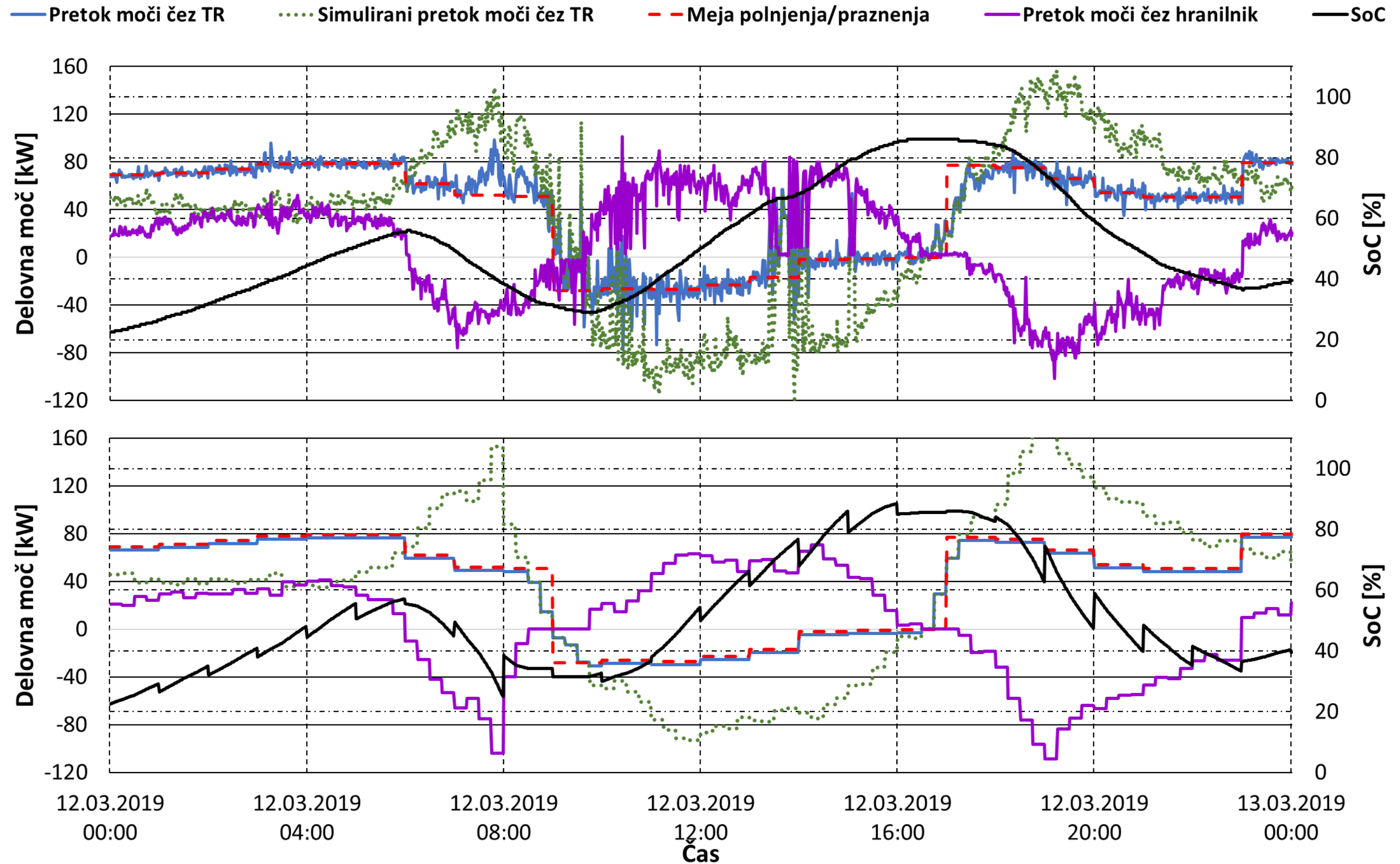
HRANILNIK ABB

- Nazivna moč 170 kW, kapaciteta 450 kWh.
- Funkcionalnosti:
 - rezanje konice,
 - kompenzacija jalove moči,
 - zagotavljanje terciarne rezerve,
 - kompenzacija harmonikov,
 - simulacija otočnega obratovanja.
- Regulacijski algoritem razvit znotraj projekta.



HRANILNIK ABB

Algoritem Realne meritve



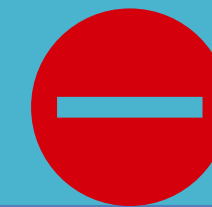


HRANILNIK ABB

- Sistem je v obratovanju pol leta, izkušnje so naslednje:



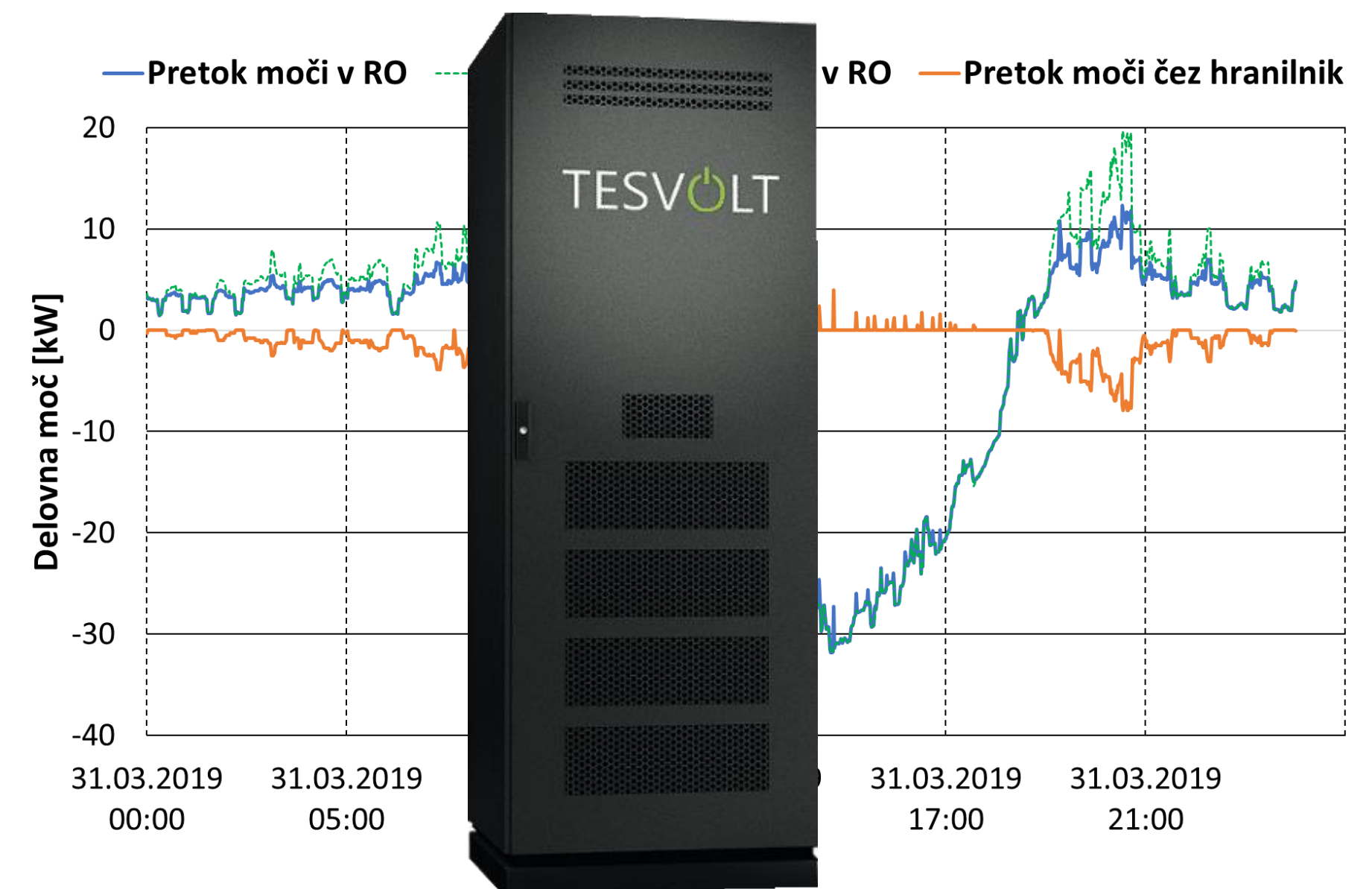
- Zagotavljanje vseh predvidenih funkcionalnosti.
- Zmanjšanje koničnih obremenitev transformatorja.
- Zanesljivo delovanje privatnega brezžičnega omrežja.
- Zanesljivo delovanje sistema obratovalnih meritev.
- Zanesljivo delovanje razvitega nadzornega sistema.



- Veliko število napak v delovanju hranilnika.
- Trenutna visoka cena.
- Generiranje visokofrekvenčnih motenj – posledica nedelovanje daljinskega čitanja števnih meritev.
- Omejena življenjska doba rešitve.
- Kompleksnost sistema.
- Stalen nadzor delovanja sistema in razpoložljivost za odpravo okvar.

HRANILNIK TESVOLT

- Nazivna moč 18 kW, kapaciteta 28 kWh.
- Funkcionalnosti:
 - lokalna izravnavna odjema,
 - zagotavljanje sistemskih storitev,
 - vključitev v virtualno elektrarno.
- Nadgradnja s krmiljenimi bremenmi (toplotne črpalke).



ZAKLJUČEK

- Pridobitev znanja za pripravo na izzive prihodnosti.
- Visoka zanesljivost sistemov za zajem in prenos podatkov, ter vodenje.
- Mešani občutki glede uporabe sodobne tehnologije.

Zanesljivo in kakovostno napajanje vseh uporabnikov z nadstandardno uporabniško izkušnjo.



Hvala za pozornost!!!