



STRATEŠKA KONFERENCA
ELEKTRODISTRIBUCIJE

3.STRATEŠKA KONFERENCA **ELEKTRODISTRIBUCIJE** 2017

TOREK, 4. APRIL 2017

**Integracija tehnoloških
sistemov v raziskovalno
razvojnih projektih INCREASE
in STORY ter izzivi prihodnosti**

mag. Marjan Jerele

Vsebina

- Tehnološki sistemi EG v razvojnih projektih pametnih omrežij
- Pregled projektov INCREASE in STORY
- Izzivi prihodnosti

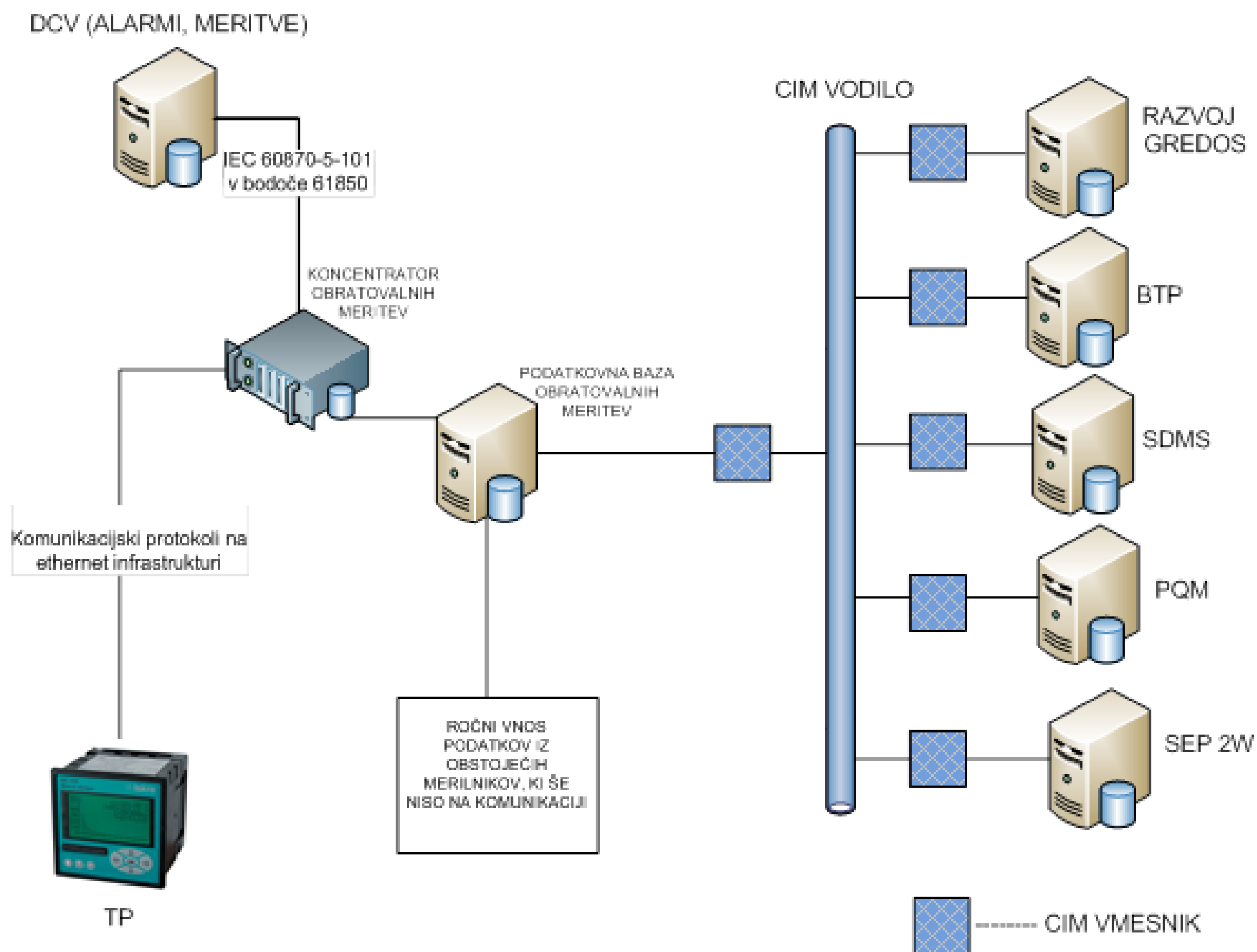


RAZVOJ PAMETNIH OMREŽIJ – PROJEKTNI SKLOPI

Povečanje spoznavnosti	Ocenjevalnik stanja (podeželsko in mešano omrežje)
	Vizualizacija napetostnih profilov in obremenitev
	Napredni sistemi za trajno spremljanje PQ
	Določanje izvora motenj
Povečanje vodljivosti	Reglacija napetosti TR VN/SN, SN/NN
	Daljinsko vodene TP
	Kompenzacija motenj
Zaščita elementov	Implementacija zaščitne sheme zaradi RV
Vodenje omrežja	Vodenje omrežja ob visokem deležu RV v omežju
	Lociranje okvar in povečanje zanesljivosti obratovanja
Aktivno vključevanje odjema	Krmiljenje odjema gospodinskih odjemalcev
	Krmiljenje odjema poslovnih in industrijskih odjemalcev
	Kritične konične tarife za gospodinske in industrijske odjemalce
	Kratkoročna napoved odjema
Aktivno vključevanje proizvodnje	Tehnična virtualna elektrarna
	Kratkoročna napoved proizvodnje iz obnovljivih virov
IKT	Dostopovne tehnologije za podporo obratovanju in za končne upoabnike
Integracija sistemov	Integracija sistemov znotraj EDP
	Izmenjava podatkov med akterji na trgu z električno energijo



Povečanje spoznavnosti Obratovalne meritve EG

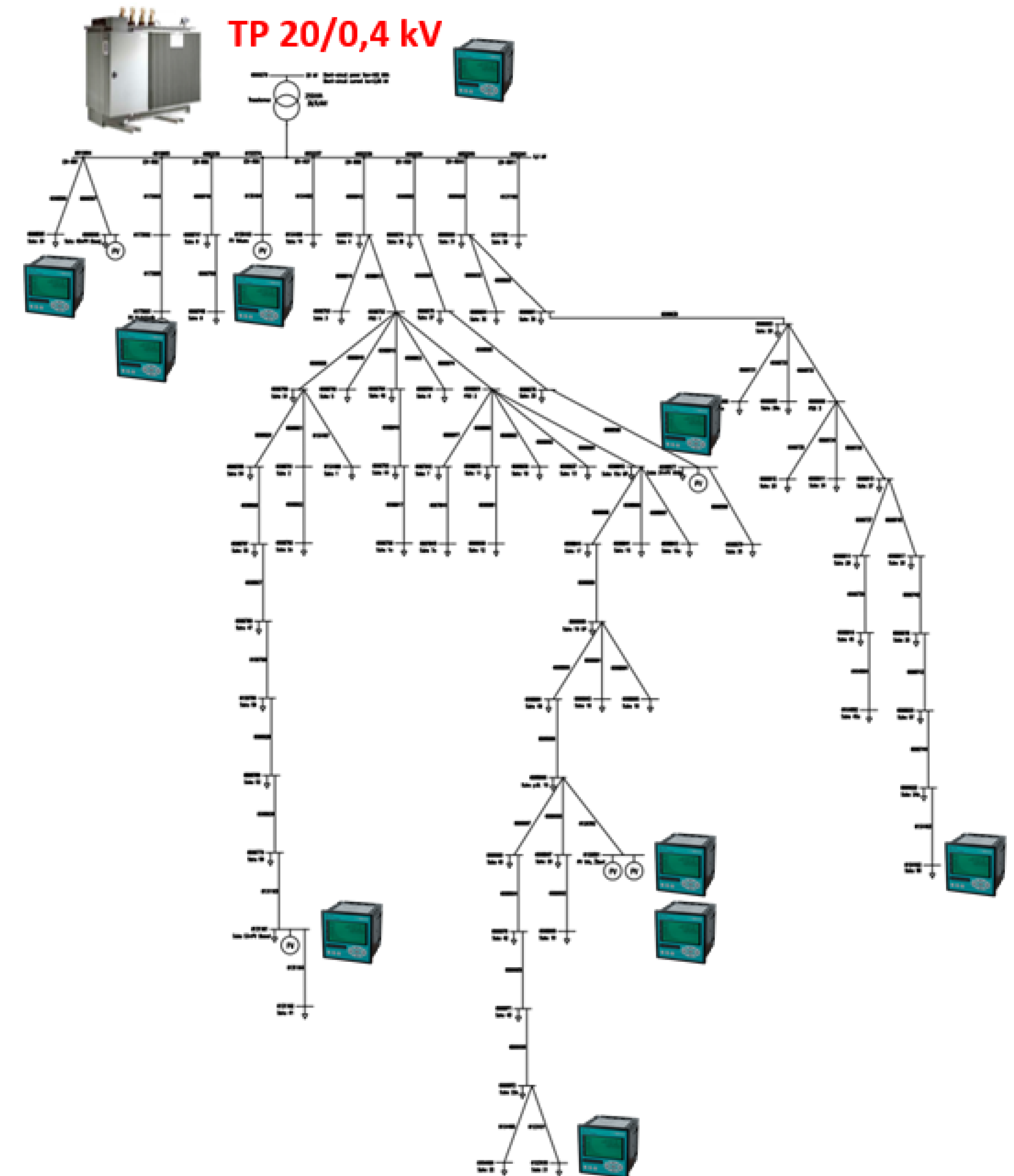


Povečanje spoznavnosti

Obratovalne meritve EG

Obratovalne meritve v TP SN/NN in NNO:

- Vgrajenih > 500 merilnikov
- prenaša se do 64 veličin (perioda povprečenja 1,5,10 min),
- 10 alarmov ($U <$, $I >$, T).
- pomen za:
 - Vodenje in obratovanje
 - Razvoj omrežja
 - Kontrola odjema EE
- vgrajuje se merilnik MC 760/750 (Iskra MIS)
- komunikacija: Ethernet, IEC 61850, OPC UA



Povečanje spoznavnosti - MiSMART

MiSMART

DataMonitor

Instrument remote monitoring *MiSmart System v4.5.2 (November 2016)*



Welcome,

Measurements Alarms Quality Events

View filters



By timespan:

< 1D 1W 1M 3M 1Y >

From:

03/01/2017 00:00

To:

03/02/2017 00:00

By status:

No filter

By text:

No search pattern

By measurement type:

Measurement groups

- ✓ Energija
- ✓ Fliker
- ✓ Harmoniki
- ✓ Moč
- ✓ Napetosti
- ✓ Others
- ✓ Tokovi
- ✓ Virtual measurements

MRP structure tree

Topology View

Search tree: Search

- Elektro Gorenjska
 - KN BOHINJ
 - KN CERKLJE IN VISOKO
 - KN JESENICE IN KRANJSKA GORA
 - KN KRANJ
 - KN RADOVLJICA IN BLED
 - KN ŠKOFJA LOKA IN MEDVODE
 - KN TRŽIČ
 - KN ŽELEZNIKI
 - Kompaudacija
 - PROJEKTI
 - INCREASE
 - PVE Ahčin
 - PVE Basaj
 - PVE Bassol
 - PVE Hudobivnik
 - PVE Urh
 - PVE Vrhunc
 - PVE Žibert
 - Suha 21
 - Suha 56
 - TP T0284 SUHA
 - T0284 SUHA
 - (MC750) @ T0284 Suha pri Predosljah
 - STORY
 - (MC750) @ Banka ledu
 - (MC750) @ NNR Urh
 - (MC750) @ SFE Primskovo
 - (MC750) @ SPTE Primskovo

Alarms on this MRP are present in selected timespan.

Measurements

View Type:

- ☒ Together ☐ Separate
- ☐ Export to Excel

Chart

Measurements

Search

Energija

Moč

Napetosti

Others

Tokovi

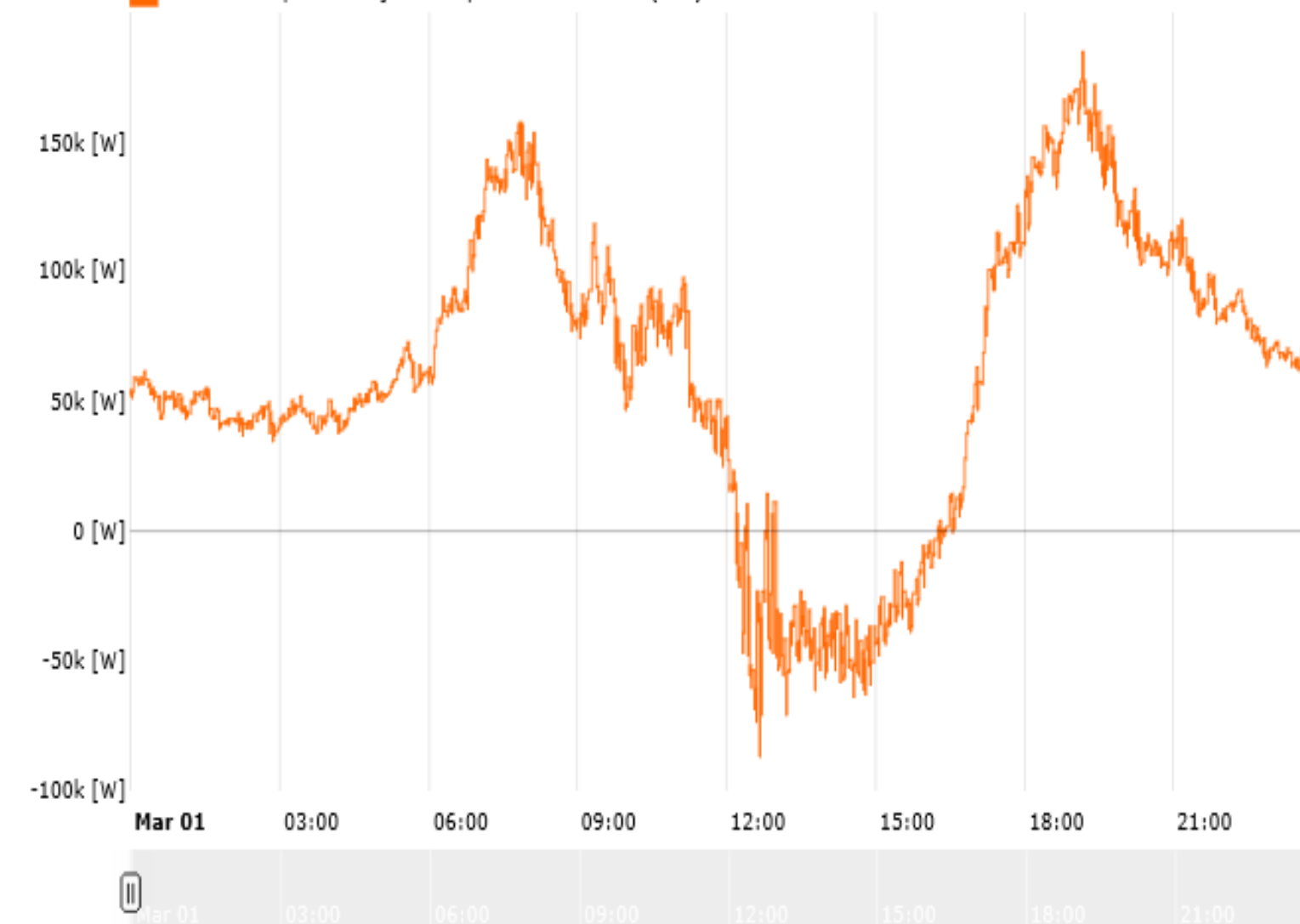
Reload all previous items

Delete all previous items

T0284 Suha pri Predosljah - Skupna delovna moč P (Moč) [60s];

From: 03/01/2017 To: 03/02/2017 1D 7D 1M 3M 1Y Add to chart Switch to table

T0284 Suha pri Predosljah - Skupna delovna moč P (Moč)

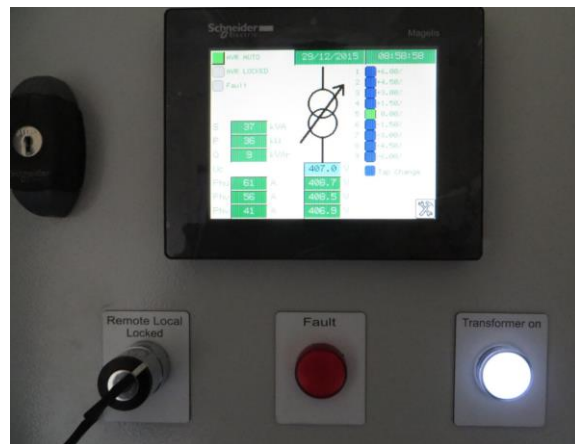


Zoom from: 01-03-2017 Zoom to: 01-03-2017

Zoom: Max

Povečanje vodljivosti

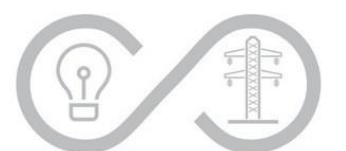
Regulacijski transformator 20/0.4 kV (OLTC)



Minera Sgrid

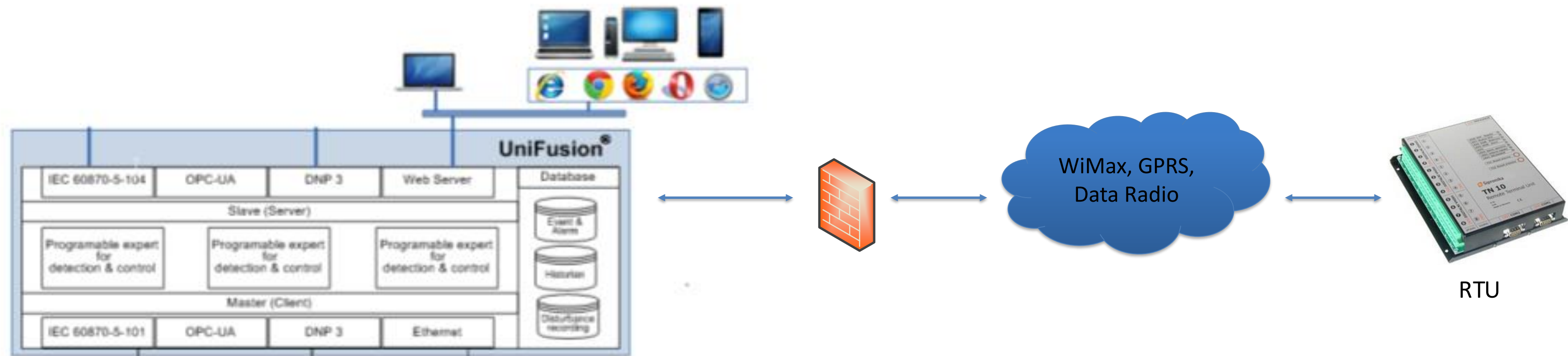


9 stopenj - 1.5 %

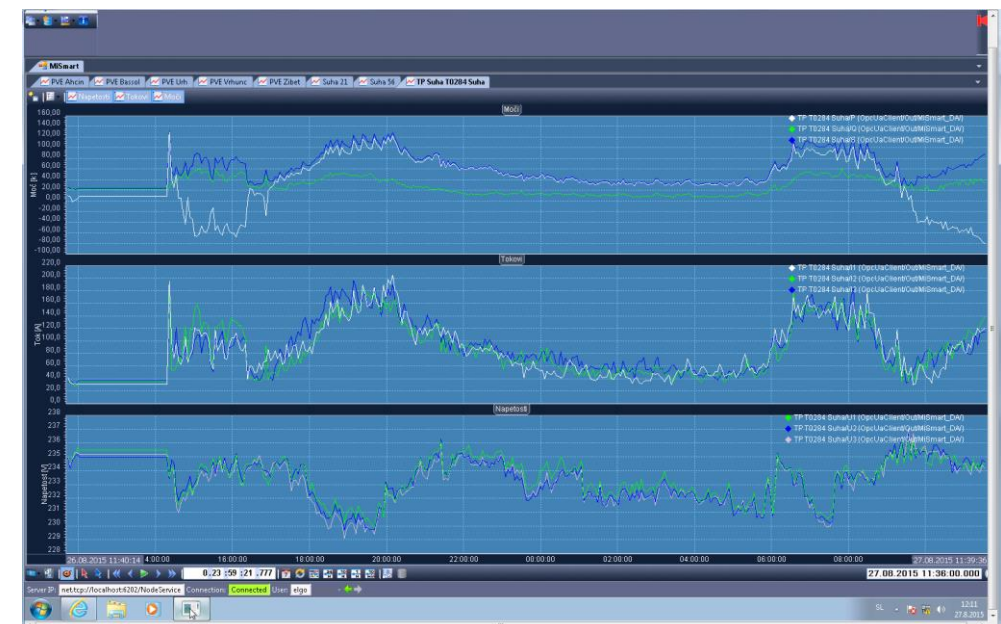


Vodenje omrežja

Sipronika - sistem vodenja SN omrežja - SCADA UniFusion



UniFusion SCADA



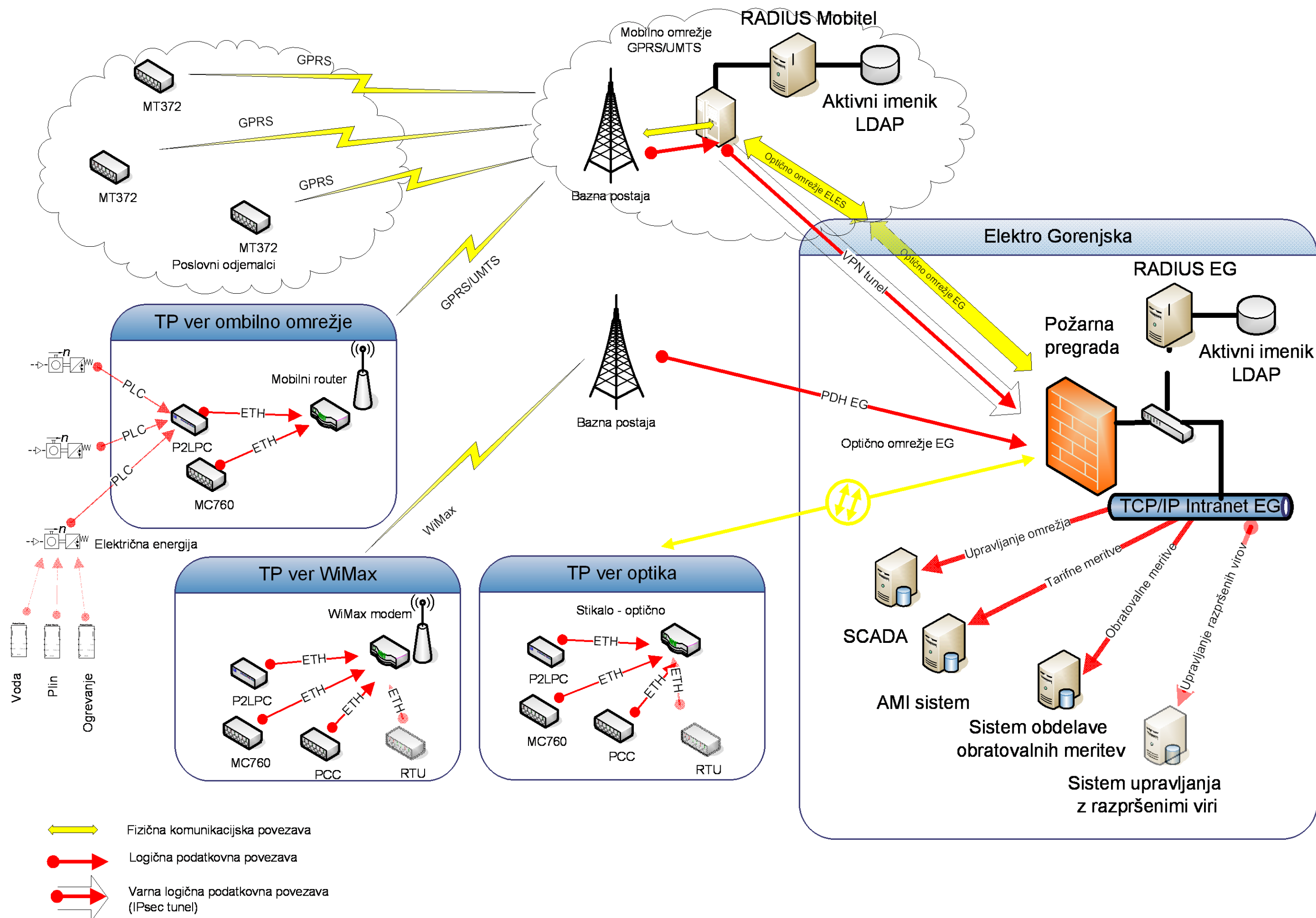
Vodenje omrežja

Upravlja je proizvodnje sončne elektrarne



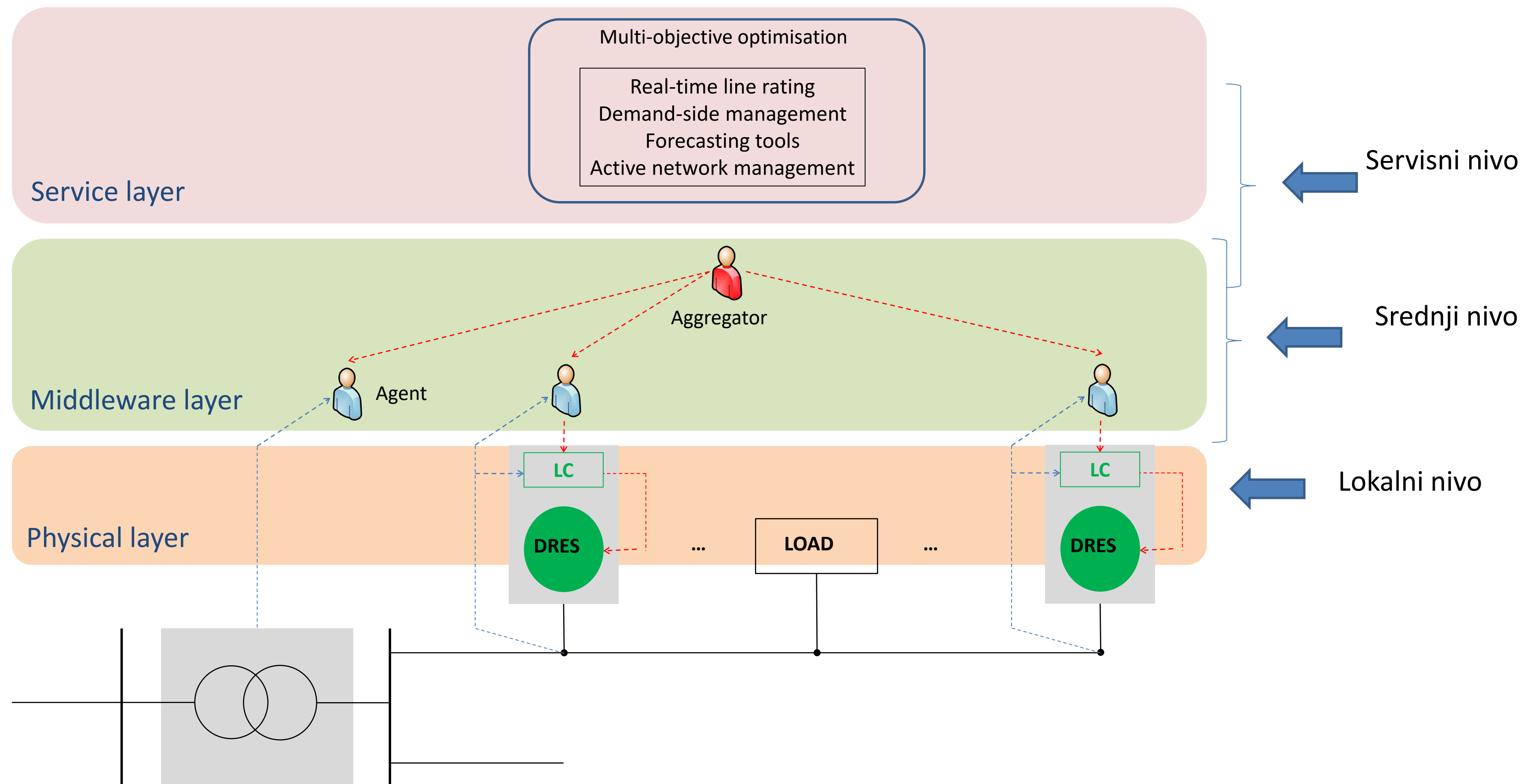
IKT

Širokopasovno omrežje WiMAX

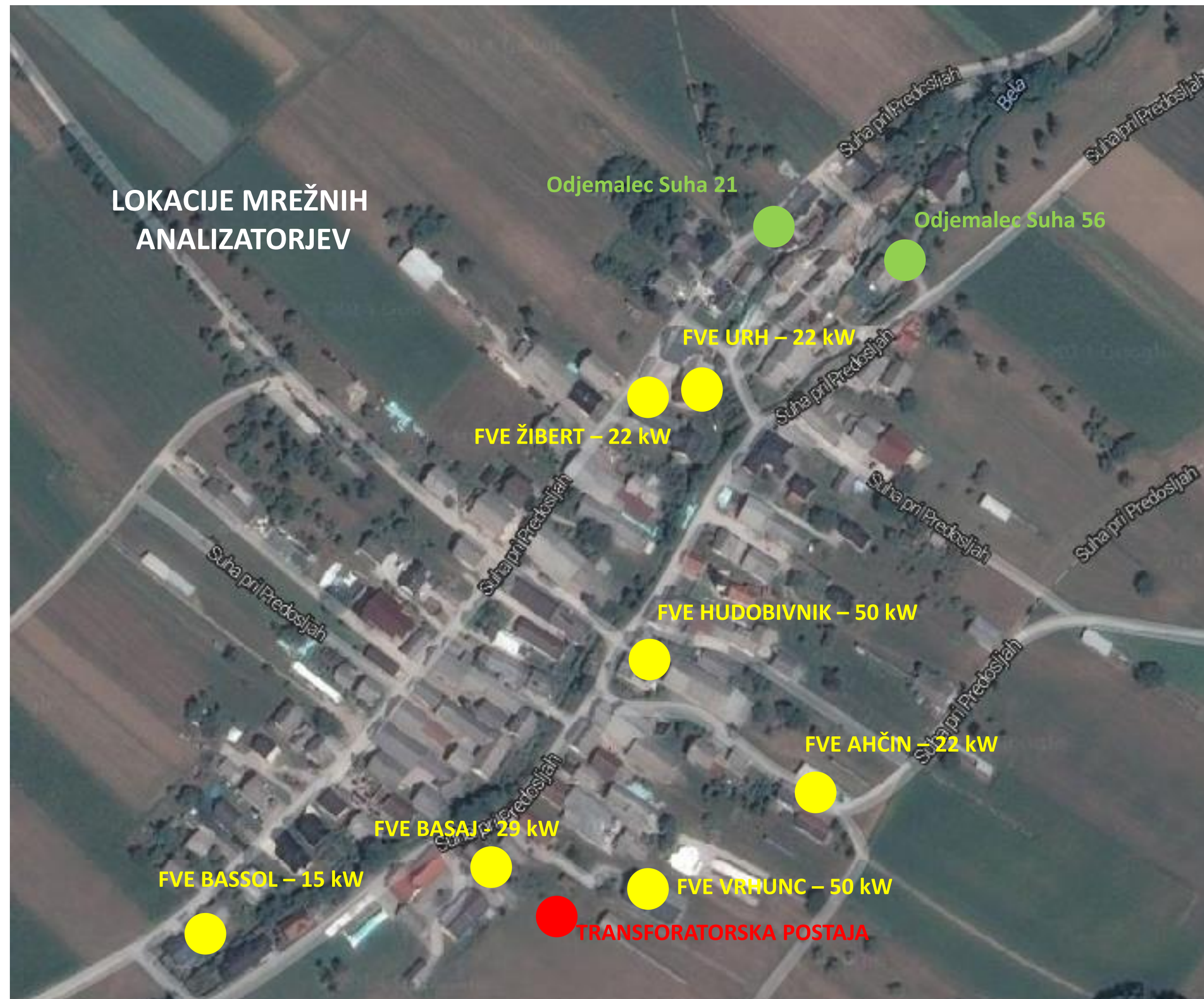


Projekt INCREASE

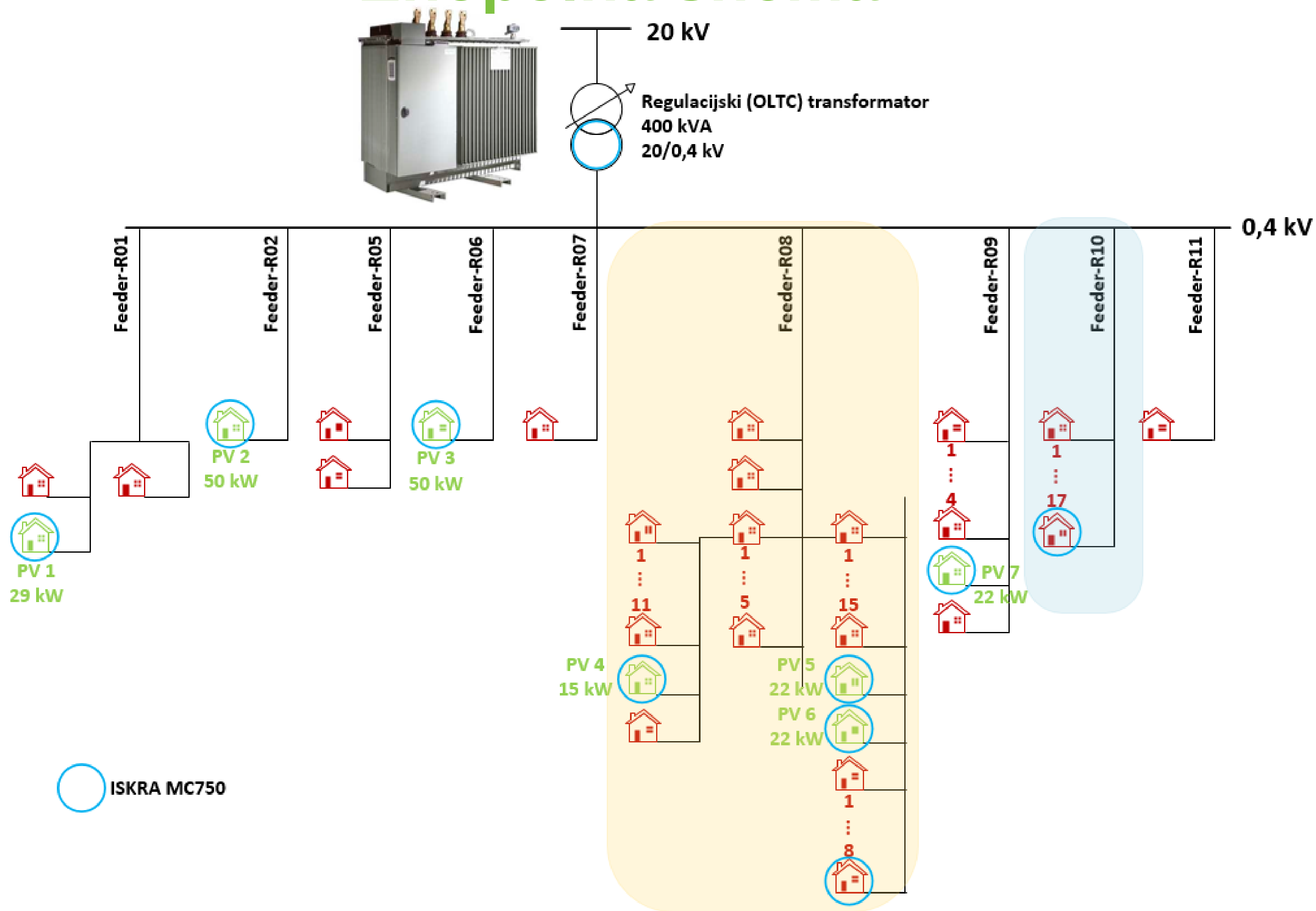
koordinirana in lokalna regulacija napetosti v NNO



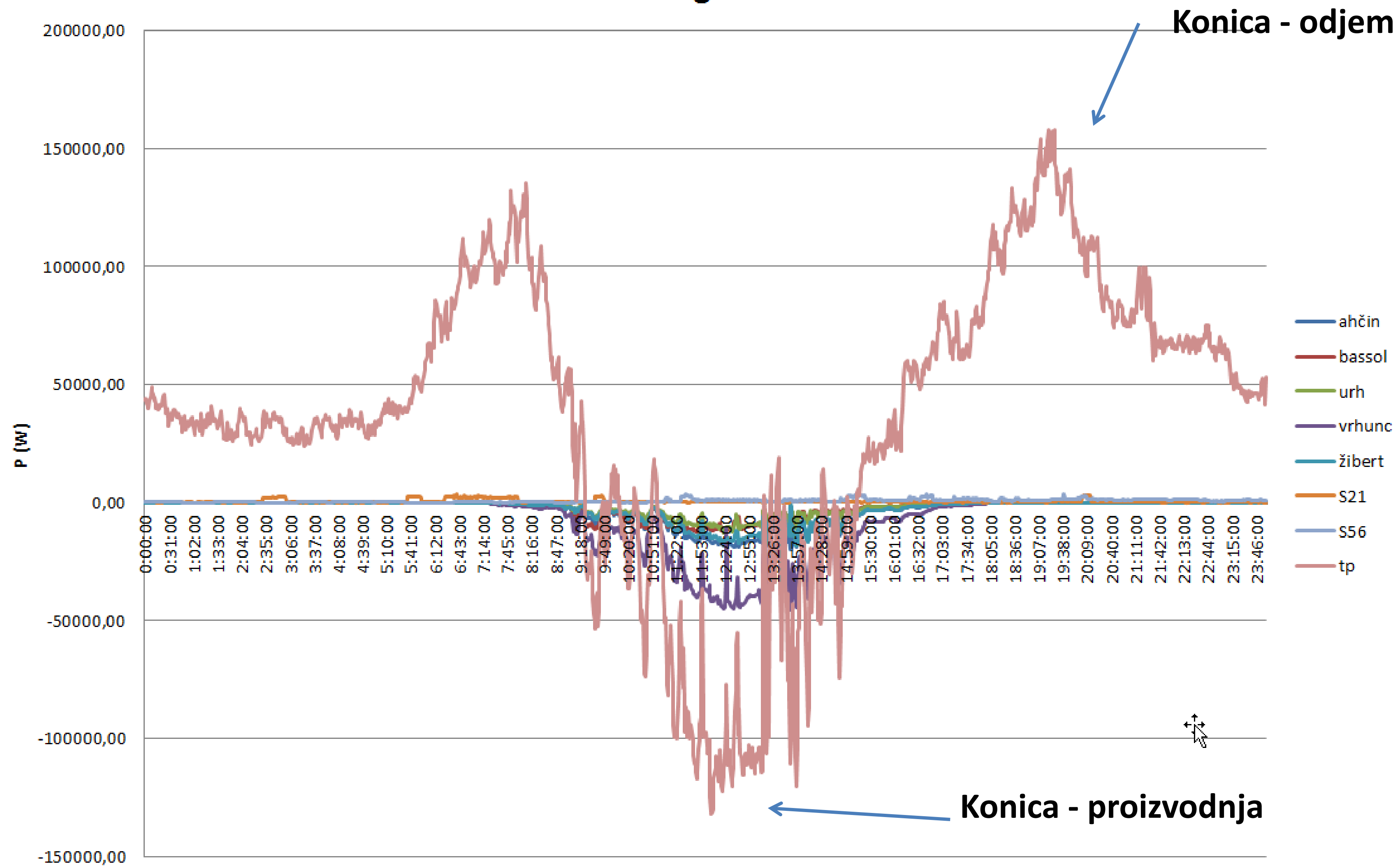
Topološka shema



Enopolna shema



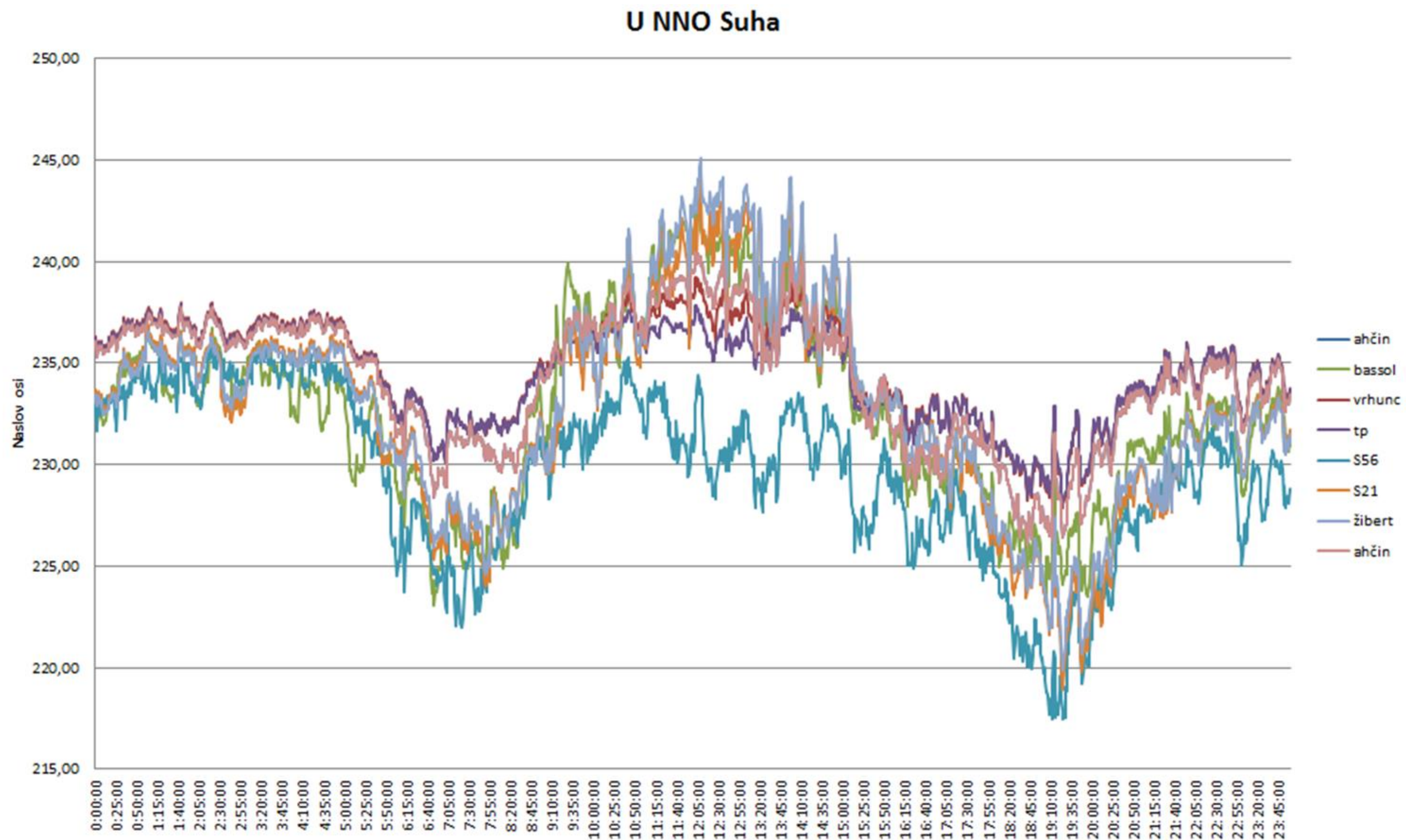
P diagram



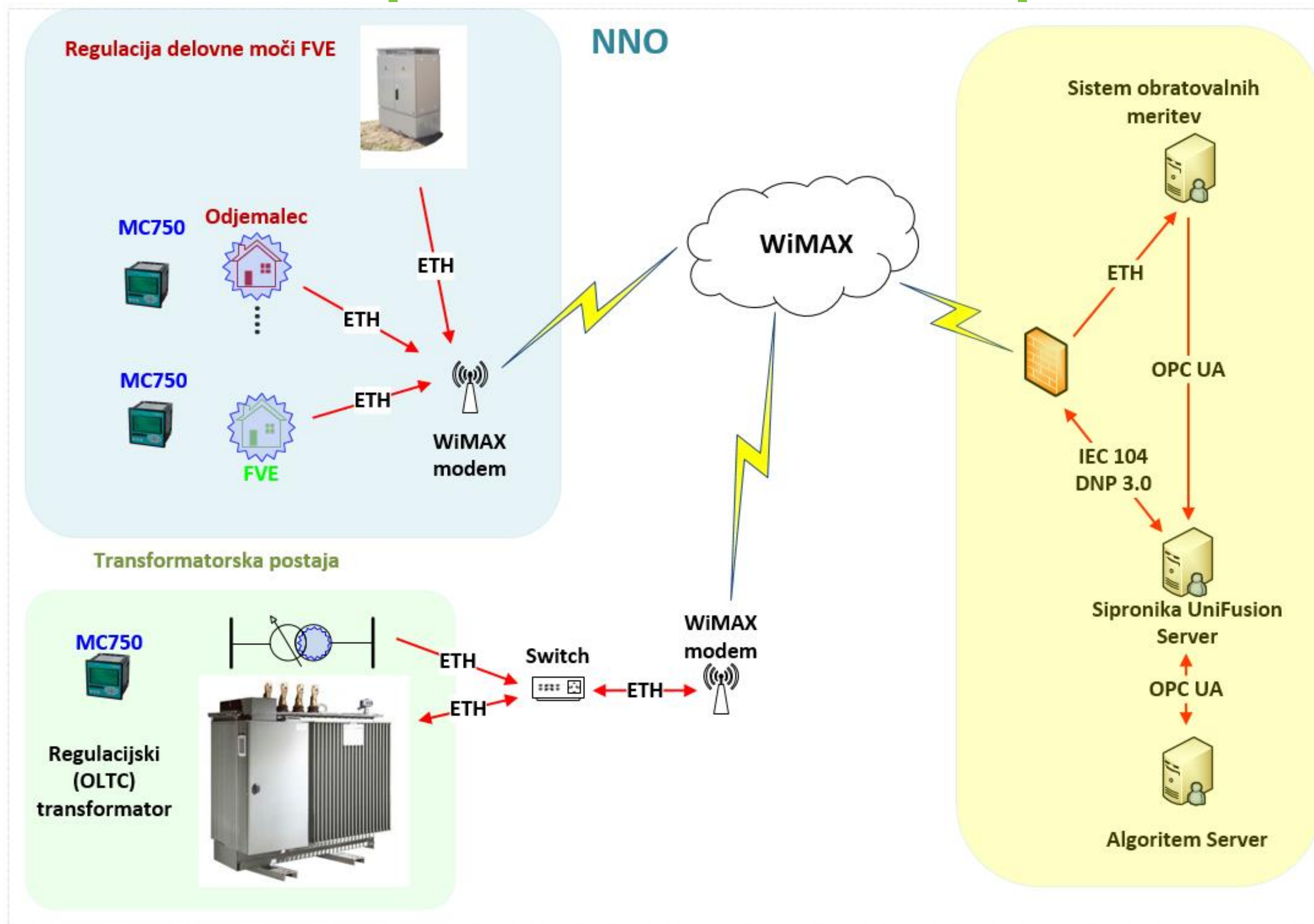
P diagram – 26. 9. 2014



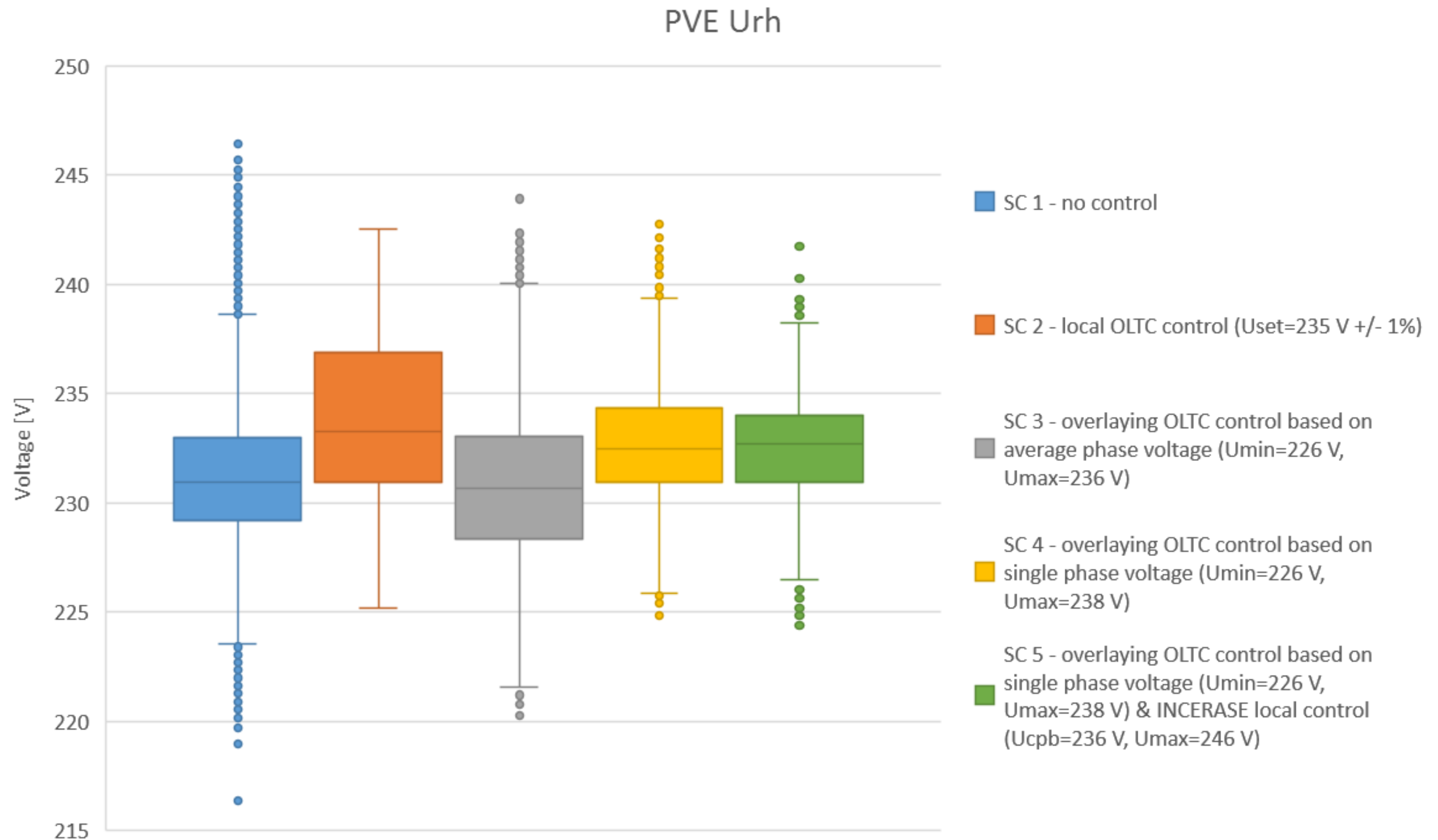
Napetostne razmere NNO Suha



Principielna shema vodenja



Rezultati meritev – lokacija FVE



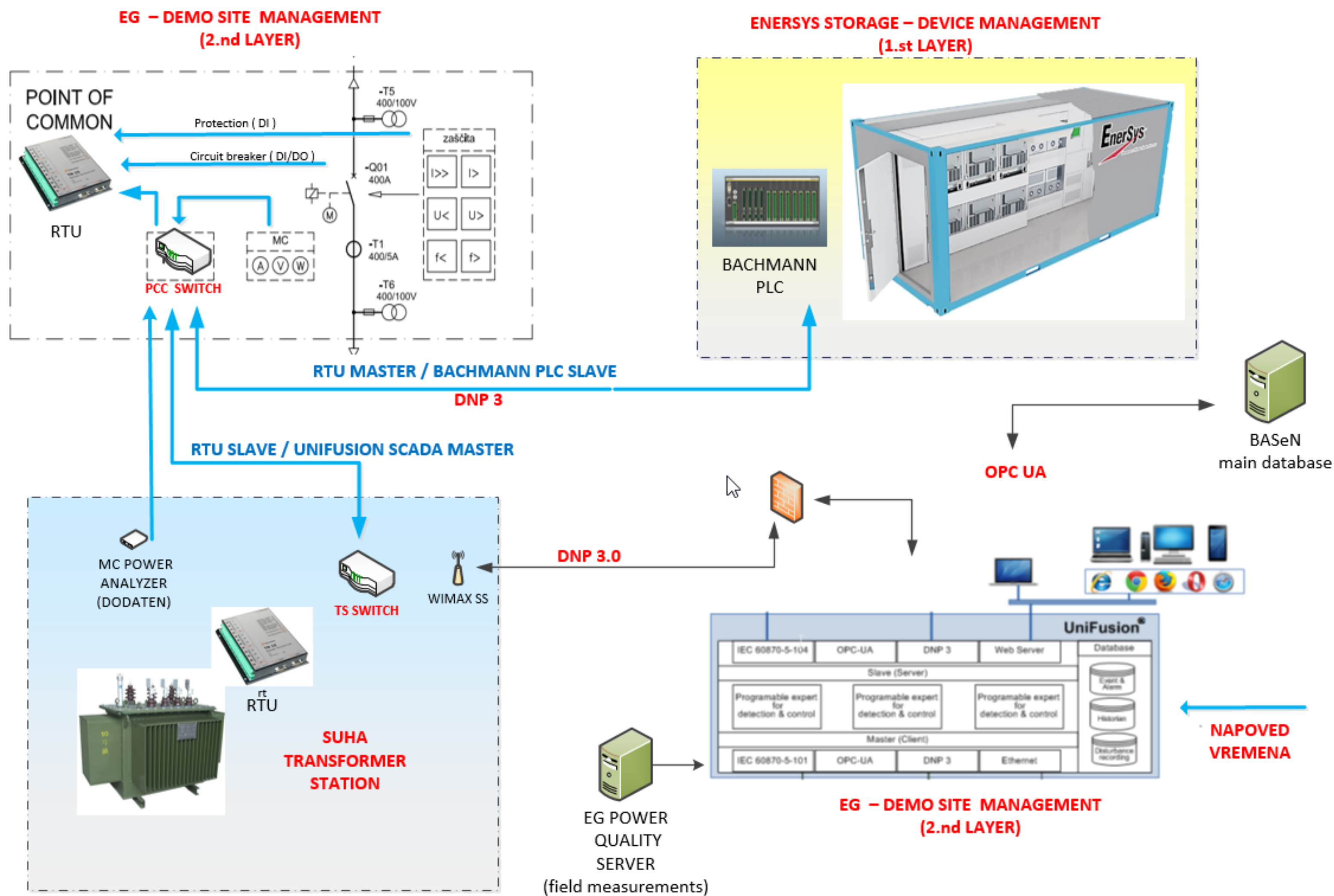
Projekt STORY

implementacija večjega hranilnika energije v NNO

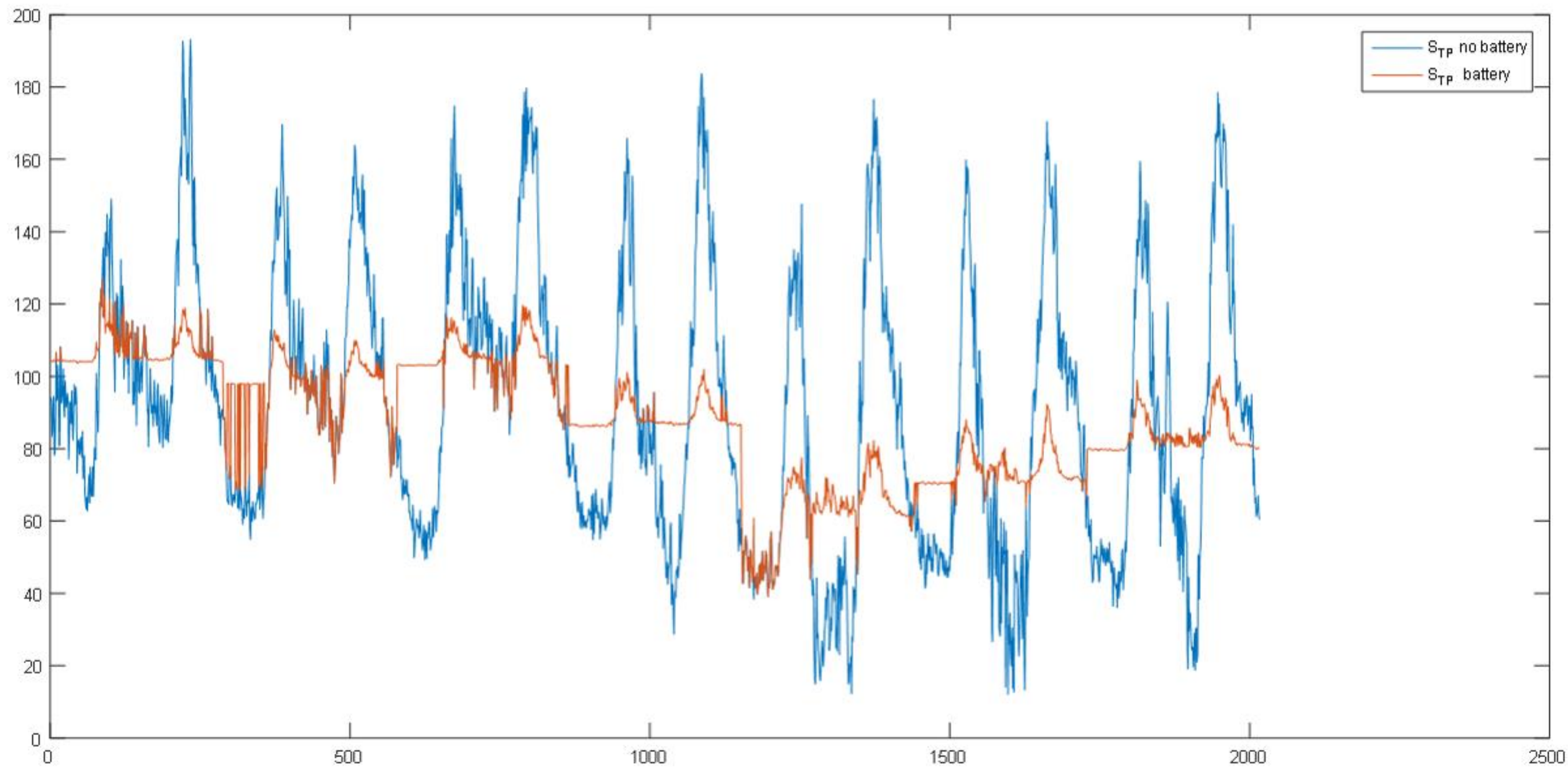
TP Suha- ruralno omrežje
TP Elektro – industrijsko omrežje



Principielna shema vodenja

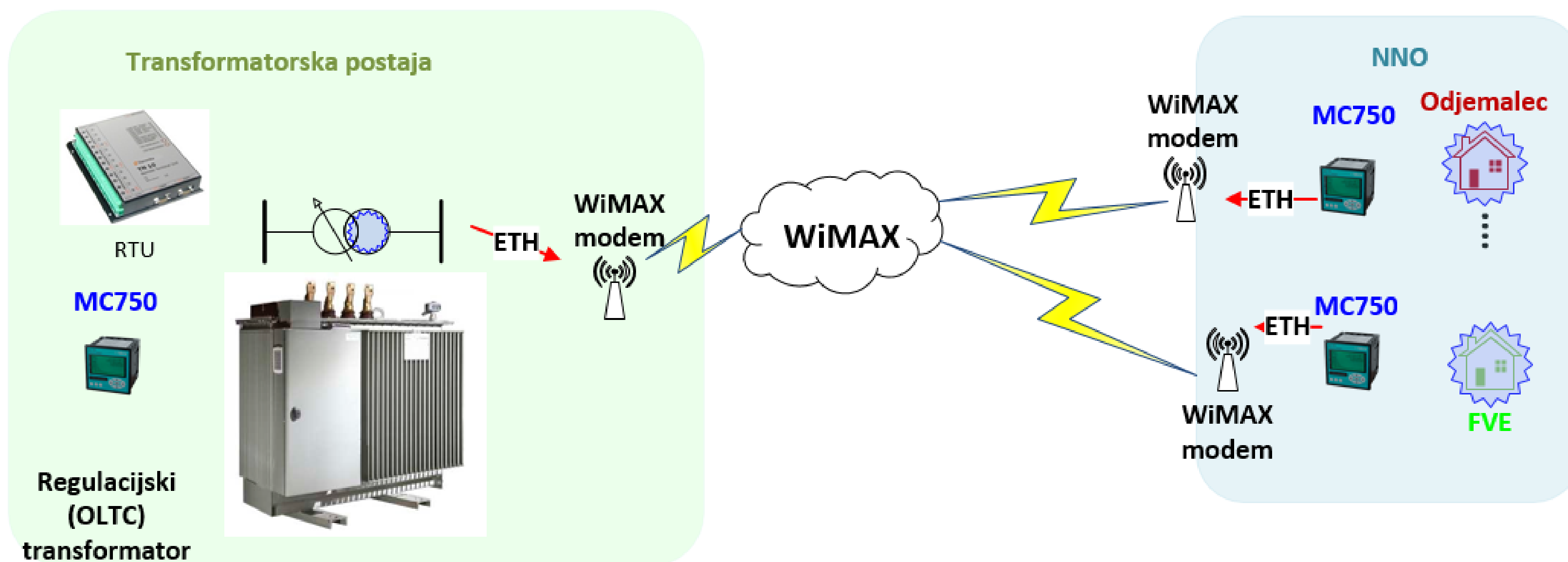


Delovanje hranilnika – simulacije



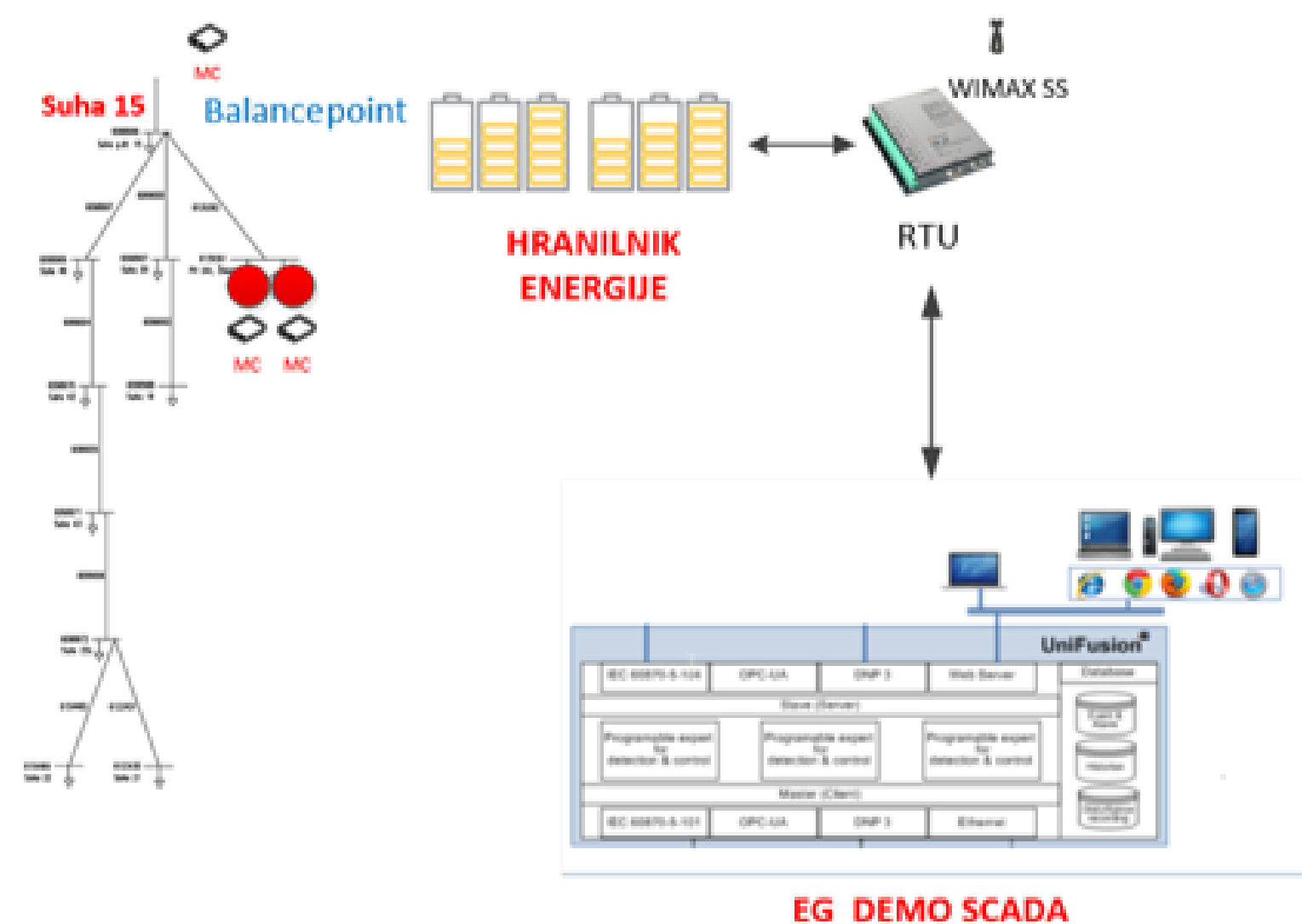
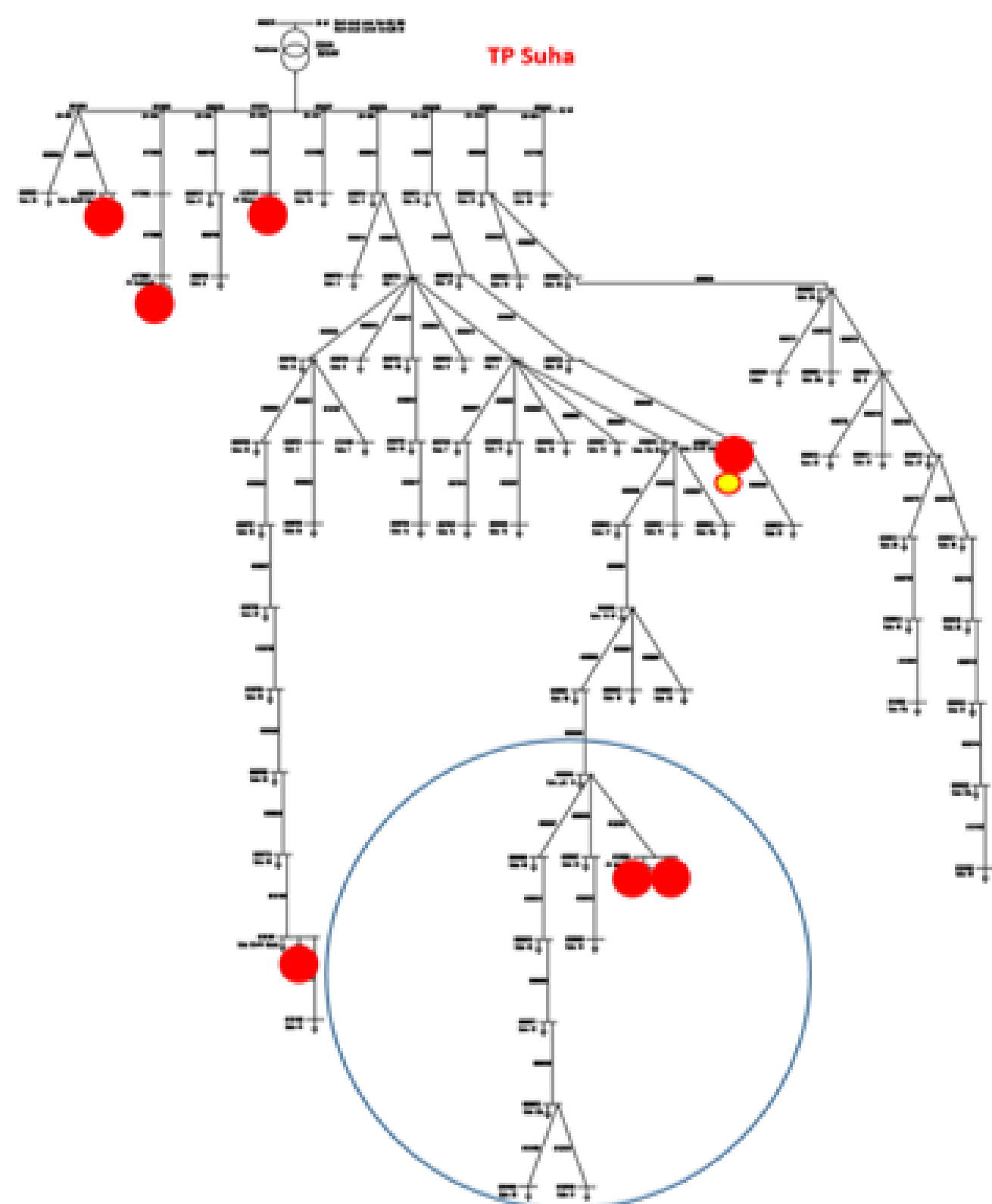
Izzivi prihodnosti

Lokalna koordinirana regulacija napetosti



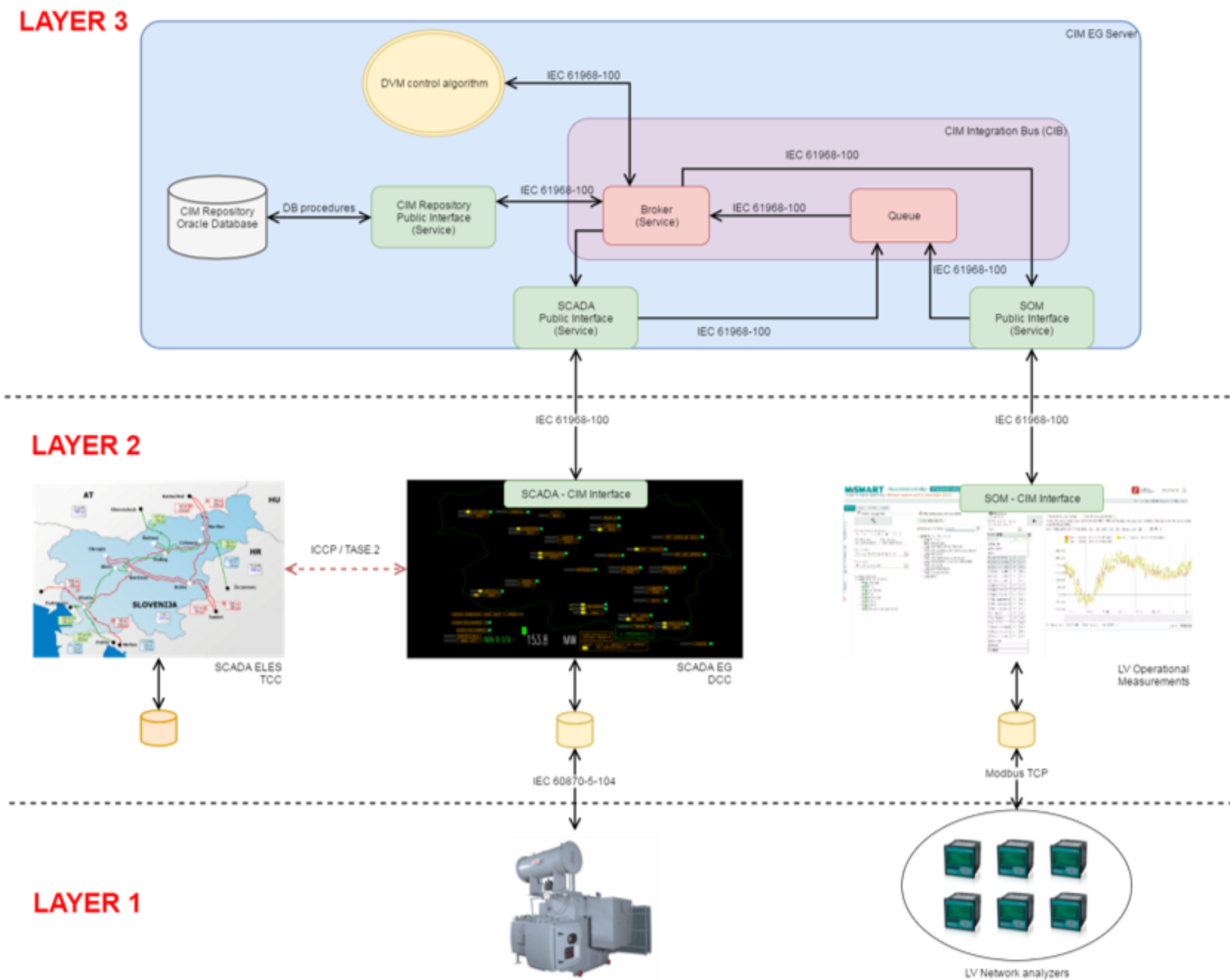
Izzivi prihodnosti

Lokalni hranilnik energije – mikro omrežja



Izzivi prihodnosti

Razbremenjevanja sistema za potrebe sistemskega operaterja prenosnega omrežja



Izzivi prihodnosti

Obratovanje v zanki

