

# **SCADA/DMS/OMS SUSTAV ZA NADZOR I UPRAVLJANJE DISTRIBUCIJSKOM MREŽOM U NADLEŽNOSTI JP EP HZHB MOSTAR**

TOMISLAV STUPIĆ, KONČAR-KET, ZAGREB  
BORIS BRESTOVEC, KONČAR-KET, ZAGREB  
NIKOLA TOKIĆ, KONČAR-KET, ZAGREB  
BOŽIDAR JOVANOVIĆ, EP HZHB MOSTAR

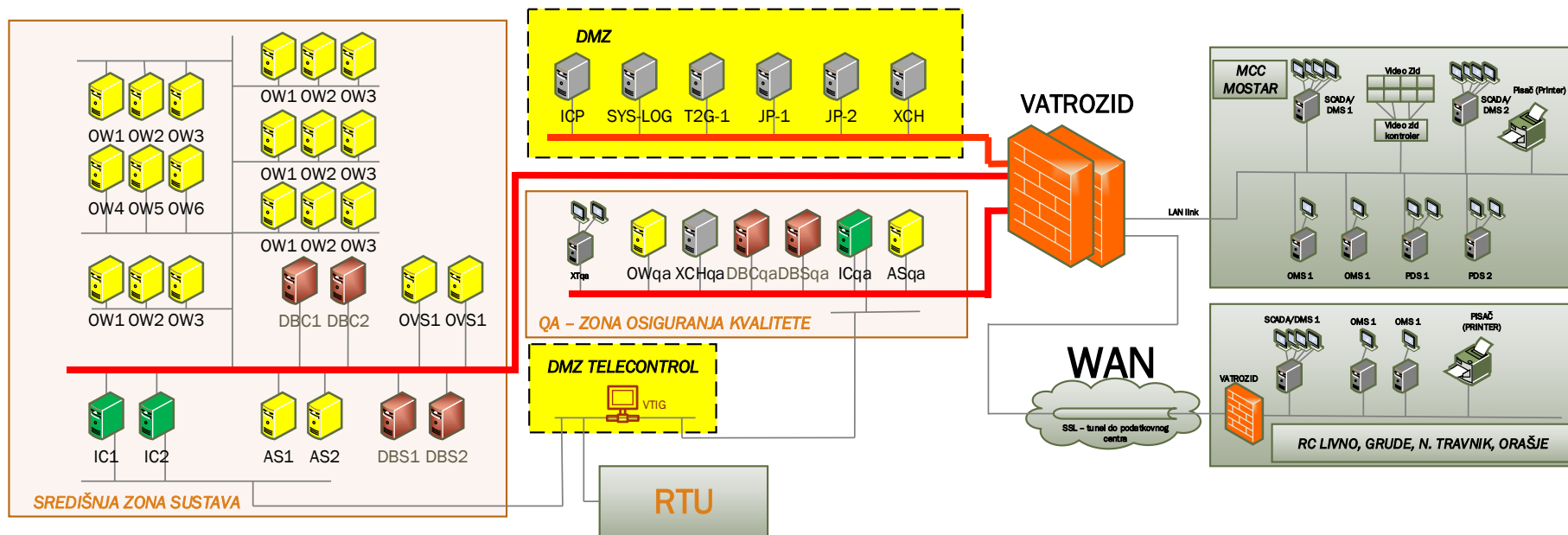
## OPSEG PROJEKTA

Projekt obuhvaća implementaciju slijedećih funkcijskih cjelina:

- Uspostavu novog, centralnog SCADA/DMS/OMS sustava EP HZHB u Mostaru i u regionalnim centrima.
- Nadogradnju i opremanje EE postrojenja u vlasništvu EP HZHB sekundarnom opremom.
- Proširenje postojeće TK infrastrukture (fiber optičke mreže) i izgradnja nove digitalne radio mreže za prijenos podataka između EE objekata i SDO centra.
- Građevinske radove u glavnoj zgradi EP HZHB u Mostaru.

# SCADA/DMS/OMS SUSTAV

- Proizvođač: PSI Software AG, Njemačka
- Proizvod:
  - *PSIcontrol 4.5* – SCADA/DMS
  - *PSIcommand 3.5* - OMS



## SA I TK SUSTAVI

- Automatizacija EE postrojenja ostvariti će se u TS 35/10 i RP 10 kV EE postrojenjima u vlasništvu EP HZHB.
- Automatizacija EE postrojenja ostvariti će se i u SN dijelovima postrojenja TS 110/x u vlasništvu Elektroprenosa.
- EE postrojenja povezati će se s centralnim komunikacijskim poslužiteljima SDO sustava preko TK infrastrukture.
- Projektom je predviđena implementacija modernog TK sustava koji se bazira na dvije tehnologije: optički komunikacijski sustav i bežični mikrovalni sustav.

## Pitanja za raspravu

Q: Koje su glavne prednosti integriranog SCADA i DMS sustava?

A:

- **Jedinstvena baza podataka za sve elemente SCADA/DMS modela mreže te zajednički alat za inženjering podataka (unos podataka o elementima, izrada SCADA i DMS prikaza).**
- **Jedinstveno HMI grafičko sučelje za rad dispečera SCADA sustava i osoba zaduženih za energetske analize odnosno rad s DMS sustavom.**
- **SCADA i DMS aplikacije instalirana su na zajedničkoj sklopovskoj i programskoj opremi istog proizvođača sustava. Lakše održavanje i jednostavnije buduće sklopovske, programske i aplikativne nadogradnje sustava.**

## Pitanja za raspravu

Q: Kako integriranost SCADA i DMS sustava utječe na ukupnu sigurnost sustava?

A:

- **SDO sustav s vanjskom, poslovnom mrežom poduzeća EP HZHB povezan je preko jednog poslužitelja (XCH server) kroz koji se obavlja cjelokupna razmjena podataka.**
- **Svi poslužitelji i radne stanice SDO sustava koriste Linux SUSE operacijski sustav te njegov interni antivirusni alat. Windows OS se ne koristi.**
- **Komunikacijski promet prema EE objektima prolazi kroz dva komunikacijska poslužitelja V-TIG koji osiguravaju sigurnosno odvajanje dviju mreža (interne SDO mreže i mreže RTU-ova).**

## Pitanja za raspravu

Q: Na kojem principu/metodi je zasnovana funkcija prognoze opterećenja implementiranog sustava?

A:

**U radu funkcije za prognozu opterećenja SDO sustava dostupne su slijedeće metode koje se koriste ovisno o vrsti prognoze:**

- **Neuronska mreža,**
- **Linearna regresija,**
- **Ekstrapolacija,**
- **Traženje sličnog dana.**

## Pitanja za raspravu

Q: Da li i kojoj mjeri je planirana integracija/povezivanje SDO sustava sa drugim procesnim i/ili poslovnim sustavima naručitelja?

A:

Planirano je povezivanje SDO sustava sa:

- **AMR sustavom daljinskog očitavanja elektronskih brojila,**
- **GIS sustavom u vidu razmjene GIS datoteka,**
- **„Billing” sustavom zbog razmjene podataka o potrošačima,**
- **Tehničkom bazom podataka (SQL Server) u vidu izvoza energetske karakteristika EE elemenata distribucijske mreže.**