

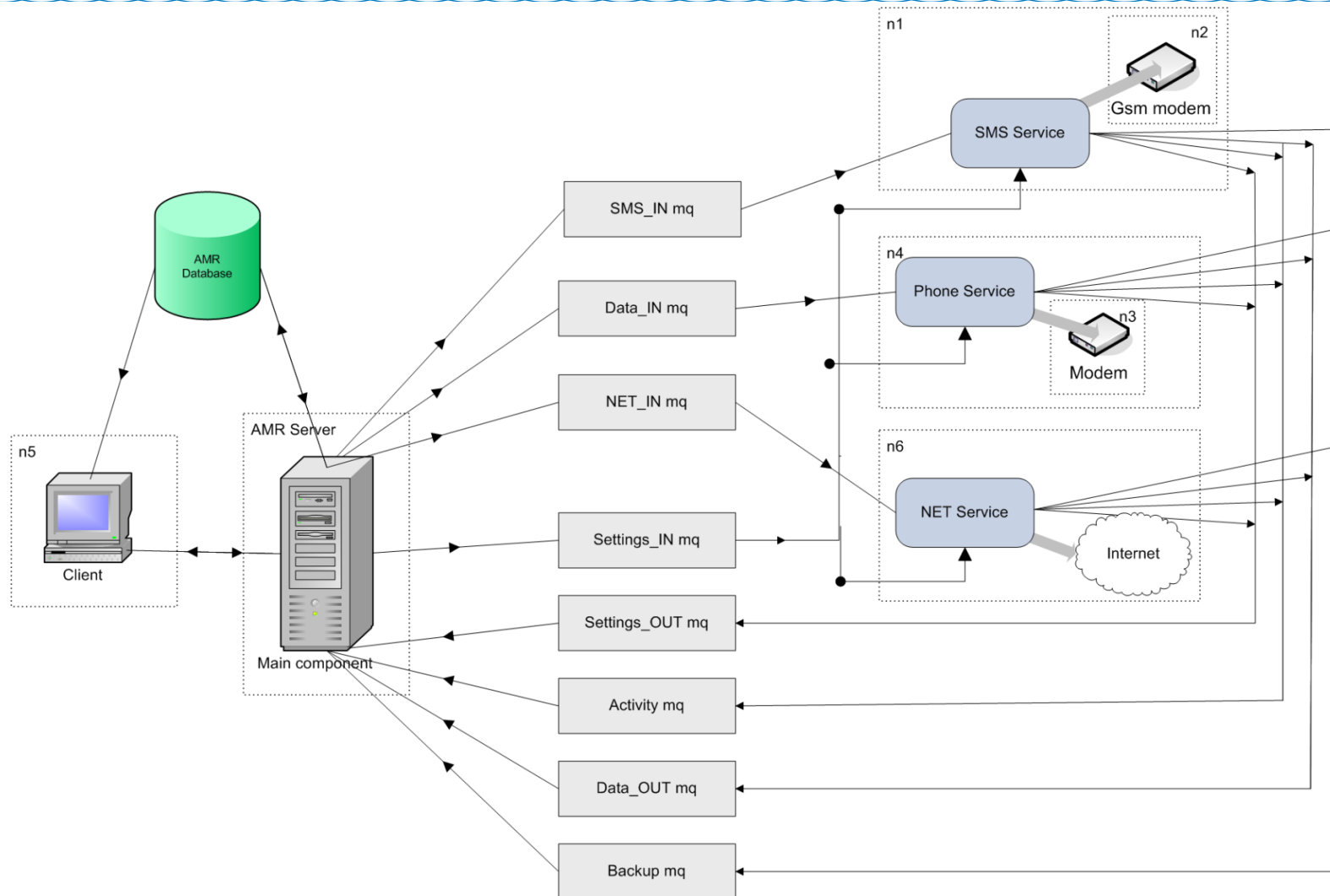
# RIZ-OVA IMPLEMENTACIJA NAPREDNE INFRASTRUKTURE ZA OČITAVANJE I UPRAVLJANJE BROJILIMA

Slaven Dodig, dipl. ing. rač.  
Ivan Brčić, ing. rač.

RIZ - Odašiljači d.d.

- ❑ AMR (Automatic Meter Reading) automatizirano prikupljanja podataka o potrošnji i statusu brojila električne energije, plinomjera, vodomjera i kalorimetara
- ❑ AMI (Advanced Meter Infrastructure) uključuje sve komponente sustava koji predstavljaju Smart Metering odnosno Smart Grid
- ❑ Osnovne podjele AMI sustava:
  - ❖ Brojila energije i komunikacijski moduli (hardverski elementi sustava)
  - ❖ Komunikacijska mreža (PLC, RF, GSM/GPRS)
  - ❖ Centar za upravljanje cijelim sustavom

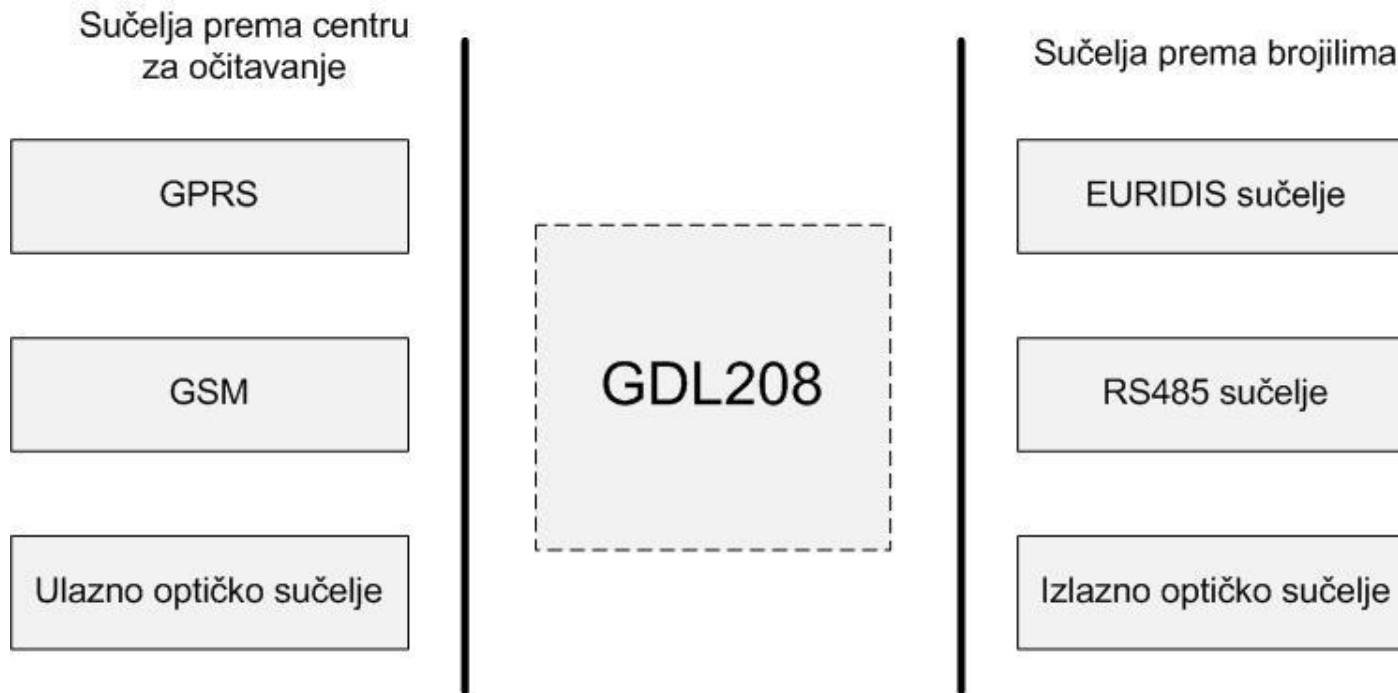
- ❑ Sustav prikupljanja podataka, upravljanje podacima i operativni (radni) sustav su elementi centra za upravljanje sustavom
- ❑ RIZ AMR sustav služi za daljinsko očitavanje, parametrisiranje i upravljanje elektroničkim brojilima
- ❑ Za daljinsko očitavanje koristi se GSM ili GPRS kanal (putem javnog ili privatnog APN-a)
- ❑ Trenutno podržani protokoli za komunikaciju sa brojilima su IEC62056-21 (1107), IEC62056-31 (1142 EURIDIS) i IEC62056-46 (DLMS)



## Arhitektura RIZ AMR sustava

- ❑ Komunikacijski modul – prenosnik između centra za očitavanje i mjernih uređaja.
  
- ❑ Komunikacijski kanali prema centru za očitavanje: GSM, GPRS, Ethernet, itd.
  
- ❑ Komunikacijski kanali prema mjernim uređajima: EURIDIS, RS485, PLC, M-bus, RF, itd.
  
- ❑ Protokoli za očitavanje brojila:
  - ❖ EURIDIS
  - ❖ IEC 62056-21
  - ❖ DLMS/COSEM

## GDL208: RIZ-ova implementacija komunikacijskog modula



- Rad uređaja GDL208 sa RIZ AMR aplikacijom:
  - ❖ Komunikacija je ostvarena korištenjem RIZ-ove privatne skupine protokola
  - ❖ Maksimalna brzina
  - ❖ Sigurnost: DES enkripcija podataka
  
- Rad sa generičkim sustavom za očitavanje:
  - ❖ Komunikacija prema centru je ostvarena sa protokolima DLMS/COSEM i IEC 62056-21
  - ❖ Rješavanje problema interoperabilnosti na razini komunikatora EURIDIS/IEC 62056-21 konverzija

## Pitanja za raspravu

- (1) Koja je razlika u funkcionalnostima između AMI i AMM sustava te koje funkcije bi prema Vašem mišljenju takvi sustavi danas trebali imati da se zadovolje potrebe Operatora distribucijskog sustava i zakonodavni okvir RH?

Može se reći da je AMM proširenje AMR sustava i omogućava dvosmjernu komunikaciju između brojila i Operatora distribucijskog sustava. Dok sa druge strane AMI nije usporediv sa AMR i AMM sustavima iz razloga što AMI sustav čine skup naprednih mjernih komponenti i tehničko/tehnoloških arhitektura koje omogućavaju AMM operacije.

Trenutno već i sada u većoj mjeri AMI sustav zadovoljava potrebe ODS-a, osim u segmentu potpune interoperabilnosti. Za to će se morati pobrinuti odgovarajući standardi. Što se tiče funkcija AMM sustava, to je sustav koji će se puno više i češće mijenjati. Ovisno o potrebama kupaca, ODS-a i trenutnom zakonodavnom okviru RH. Osnovna intencija bi trebala biti da je upravljanje, analiziranje i procesiranje očitanih podataka u potpunosti neovisna o sustavu koji dohvaća podatke sa mjernih uređaja. Kada bi bio standardizirani format spremanja očitanih podataka u bazu podataka, tada bi se sustavi za obradu i analizu mogli puno brže i kvalitetnije razvijati.



## Pitanja za raspravu

(2) Koji je komunikacijski medij, prema Vašem mišljenju, najprikladniji za masovnu uporabu AMR sustava u RH? Obrazložite odgovor.

U ovom trenutku najbolja konfiguracija AMI sustava je: AMM + GSM/GPRS + RS485 uz korištenje DLMS/COSEM protokola. Ovakav sustav je bolji zbog brzine i pouzdanosti od sustava baziranog na PLC komunikaciji sa S-FSK modulacijom, i zbog interoperabilnosti bolji od sustava bazirnog na EURIDIS komunikaciji.

Ipak u budućnosti sa razvojem PLC komunikacije nove generacije bazirane na OFDM modulaciji (projekti PRIME i G3) bit će ispravljene nedostaci S-FSK PLC komunikacije. Sustav baziran na OFDM PLC komunikaciji je jednostavniji za rukovanje (nije potrebno dodatno spajati komunikacijske žice), jeftiniji (na 1 koncentrator se spaja oko 10000 brojila, za razliku od RS485 sabirnice koja podnosi samo 32 brojila) i brži od sustava baziranog na lokalnoj RS485 komunikaciji.

## Pitanja za raspravu

- (3) Da li je problem interoperabilnosti između komunikacijskih modula, mjernih uređaja i aplikacija različitih proizvođača realnost ili je samo „mogućnost“ pojave, te da li se radi na rješavanju navedenog problema?

Zbog općenitosti i nedovoljne sepecificiranosti protokola za očitavanje, u ovom trenutku problem interoperabilnosti je realnost.

Ipak razne organizacije i radne skupine rade na standardizaciji i specifikaciji protkola za očitavanje (jedna od takvih je IDIS organizacija), pa možemo očekivati da će problem interoperabilnosti biti sve manje izražen.