

Prijenos podataka potrošnje prirodnog plina (ili jednostavnije ne može)

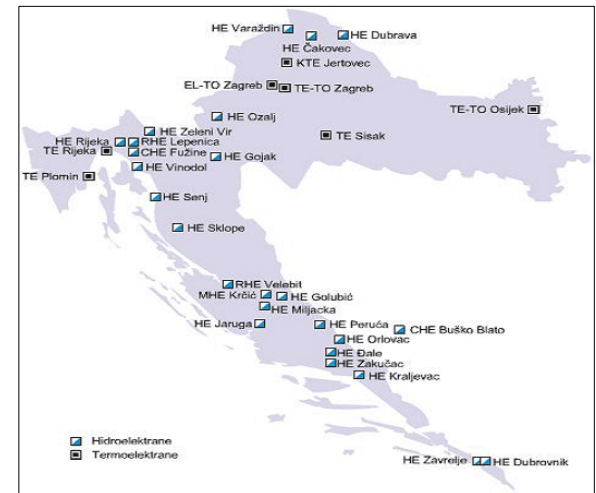


Patrik Franković
Zoran Frlan

HEP d.d.
Sektor za informatiku i telekomunikacije

Uvod

- ❑ HEP je najveći pojedinačni potrošač prirodnog plina u Republici Hrvatskoj.
- ❑ HEP d.d. kupuje plin od INA d.d., a preuzima ga na objektima plinsko transportnog sustava (MRS - Mjerno redukcijske stanice) u vlasništvu tvrtke PlinaCRO.
- ❑ Prirodni plin za proizvodnju električne energije koriste pogoni HEP Proizvodnje d.o.o.: TE-TO Zagreb, EL-TO Zagreb, TE Sisak, TE-TO Osijek i KTE Jertovec, te Toplinarstvo Sisak koje je u sastavu HEP – Toplinarstva d.o.o.



Organizacija plinskog tržišta

- ❑ Tržište prirodnog plina liberalizirano je od 1. kolovoza 2008. godine, no potrebno je donošenje još nekoliko podzakonskih akata za stvaranje uvjeta stvarnog funkcioniranja tržišta.
- ❑ Rezervacija i ugovaranje kapaciteta plinovoda provodi se prema najvećem dnevnom kapacitetu izraženom u kWh/d za svaki pojedini mjesec.
- ❑ Korištenje transportnog sustava nominirat će se svakodnevno za sljedeći *plinski* dan i sadržavat će ukupnu dnevnu planiranu potrošnju, ali razrađenu za svaki sat *plinskog* dana (izraženo u jedinicama energije).
- ❑ HEP Proizvodnja d.o.o., dužan je izrađivati satni dijagram opterećenja transportnog sustava i dostavljati ga voditelju bilančne skupine koji mu je ujedno i opskrbljivač za prirodni plin za svaki *plinski*, odnosno obračunski dan.

- ❑ Budući da je potrebna priprema za aktivno sudjelovanje HEP-a na tržištu prirodnog plina, pokrenut je “*Projekt prijenosa podataka potrošnje prirodnog plina u realnom vremenu*”, sa svrhom:
 - Praćenja potrošnje u svrhu izvješćivanja
 - Praćenja potrošnje u svrhu maksimalnog korištenja ugovorenog transportnog kapaciteta
 - Praćenja potrošnje u svrhu uravnoteženja i/ili bilanciranja plinoopskrbnog sustava.
 - Optimiranja proizvodnje električne energije u termoelektranama
 - Optimiranja proizvodnje električne energije u svim elektranama na nivou HEP Proizvodnja d.o.o.
 - Optimiranja nabave (uvoza) električne energije na nivou HEP Trgovina d.o.o. prema troškovnom principu

Realizacija prijenosa podataka

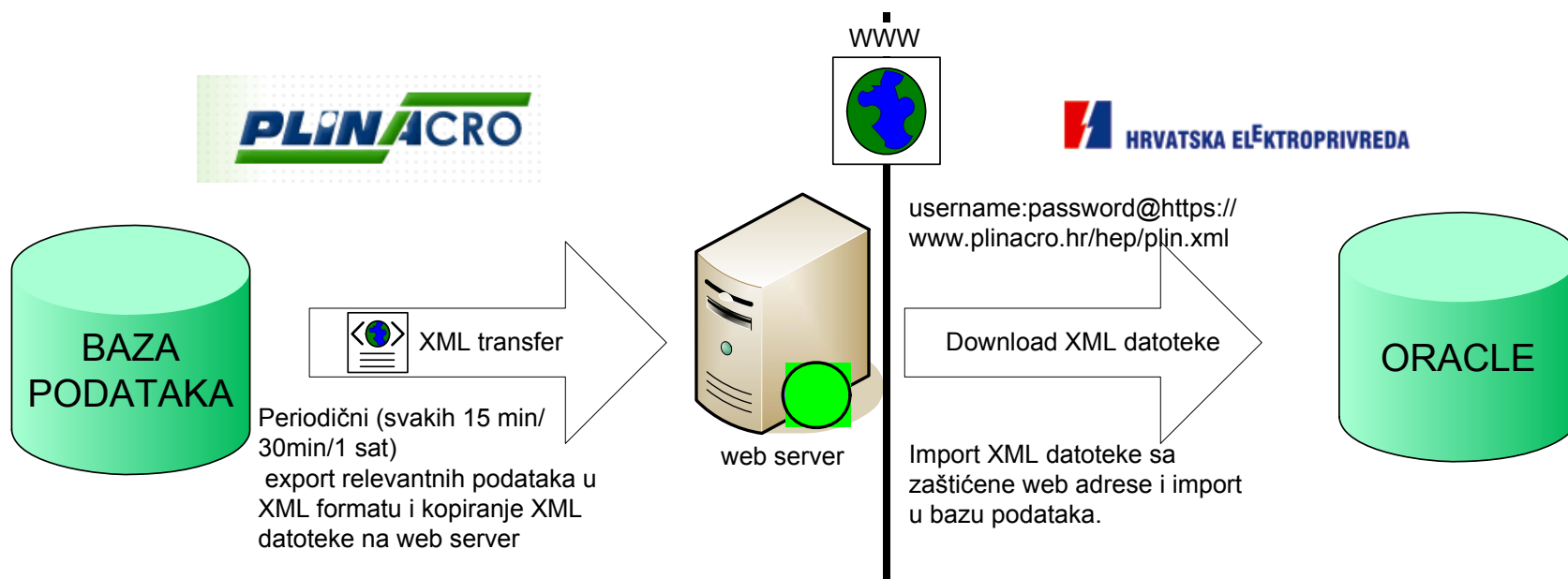
- ❑ PPE kao podloga za prihvata podataka o potrošnji plina
- ❑ Početni pregovori oko tehničke realizacije prijenosa vodili su u sasvim suprotnom smjeru od očekivanog
- ❑ Početni prijedlog realizacije koji je došao od strane Plinacro-a uključivao je spajanje SCADA sustava s obje strane, što je naravno, iziskivalo velike dodatne troškove, ali i kompleksnost pri ugradnji, održavanju, ovisnosti o proizvođaču opreme i slično. No, s druge strane valja napomenuti da bi tako prijenos podataka bio ostvaren zaista u stvarnom vremenu.

- ❑ Nakon detaljnijeg razmatranja HEP-ovih potreba za prijenosom podataka (odnosno praćenja potrošnje plina), te saznanja ključnih informacija o sustavu na PlinaCro-ovoj strani, dolazi se do zaključka da HEP-u (barem u trenutku razmatranja) ne trebaju podaci u „realnom“ vremenu, već da su za zadovoljenje svih postavljenih zahtjeva dovoljna i više minutna očitavanja o potrošnji plina.
- ❑ Navedena činjenica bila je odlučujuća da se krene s pripremom prijedloga za realizaciju prijenosa podataka na jednostavan, fleksibilan i troškovno prihvatljiv način.

Prijedlozi realizacije prijenosa podataka

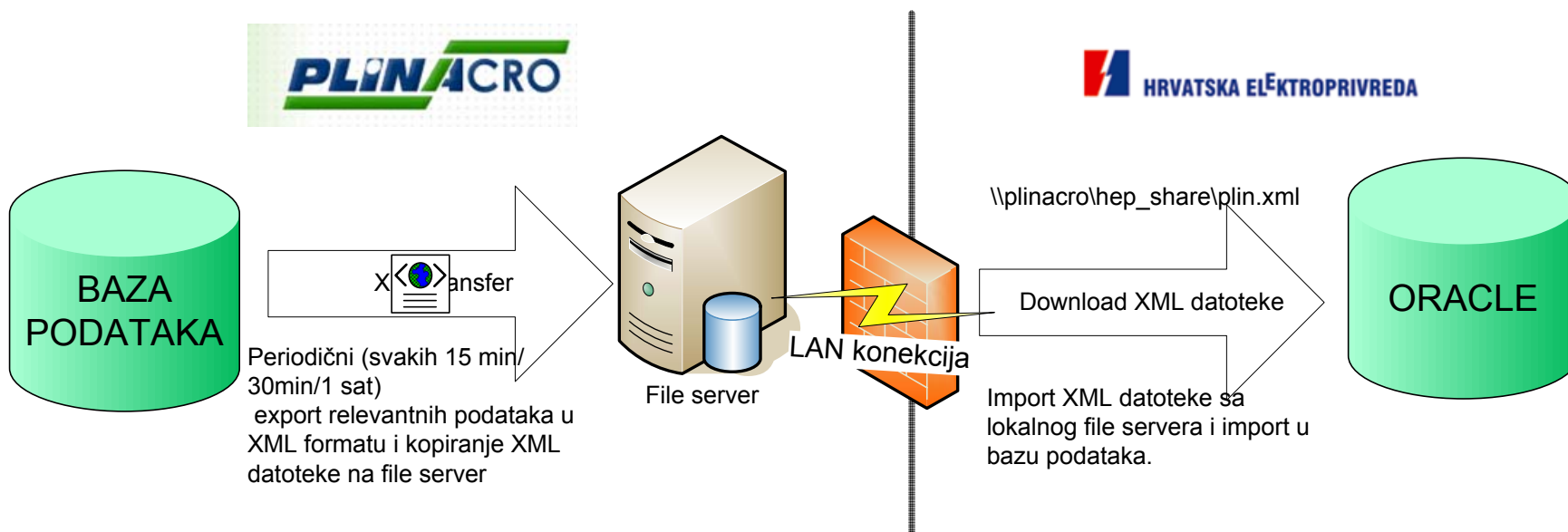
- ❑ XML – esperanto razmjene podataka
- ❑ 3 prijedloga na temelju razmjene XML datoteka

Prijedlog realizacije putem Interneta



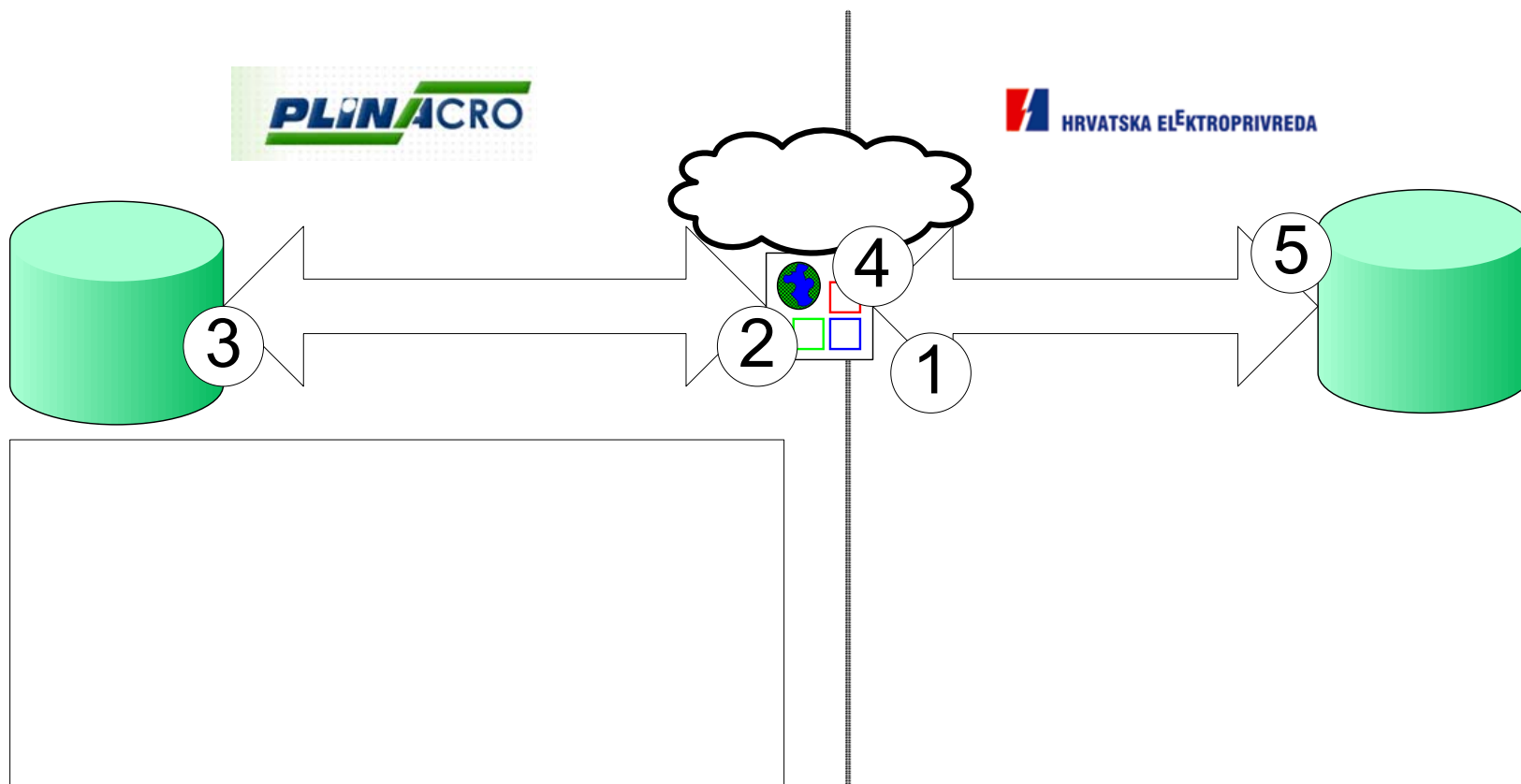
Prijedlozi realizacije prijenosa podataka

Prijedlog realizacije putem lokalne mreže

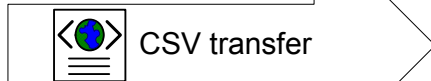


Prijedlozi realizacije prijenosa podataka

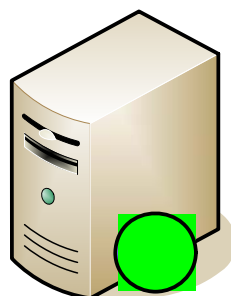
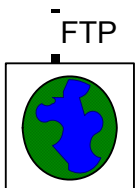
Prijedlog realizacije putem web servisa



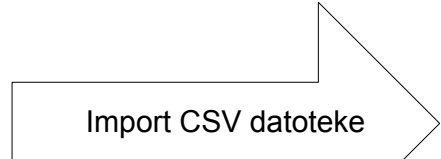
Prihvaćeno rješenje o realizacija prijenosa podataka o potrošnji plina



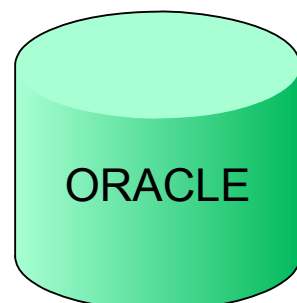
Periodični (svakih 6 min) export relevantnih podataka u CSV formatu i FTP prijenos na HEP-ov server



(ftp) server

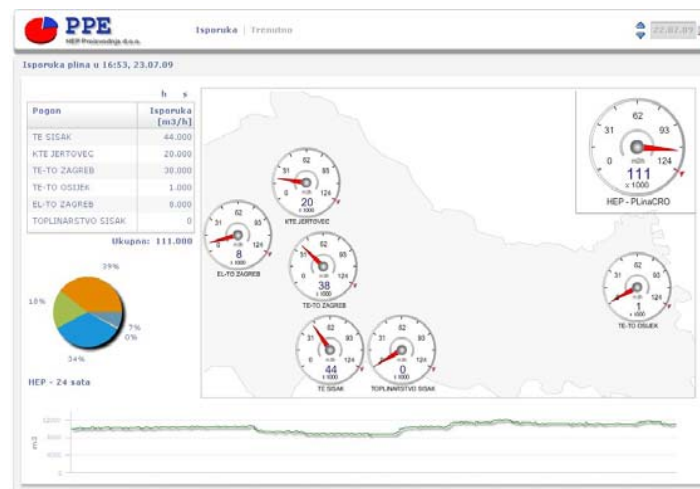
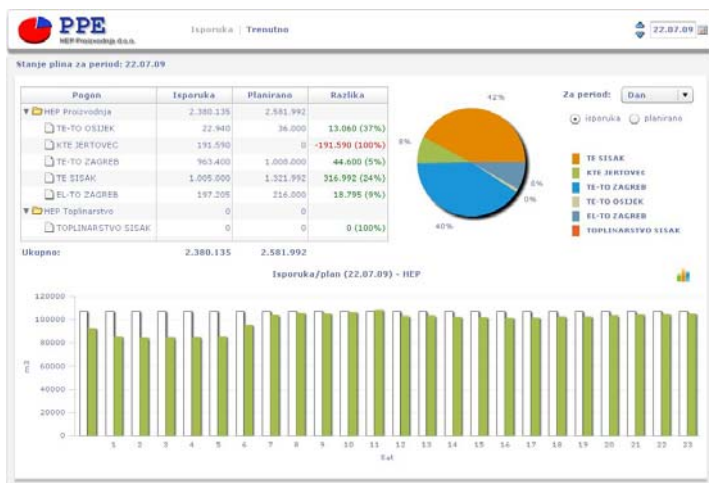


Import CSV datoteke sa servera u HEP-u i import u bazu podataka.



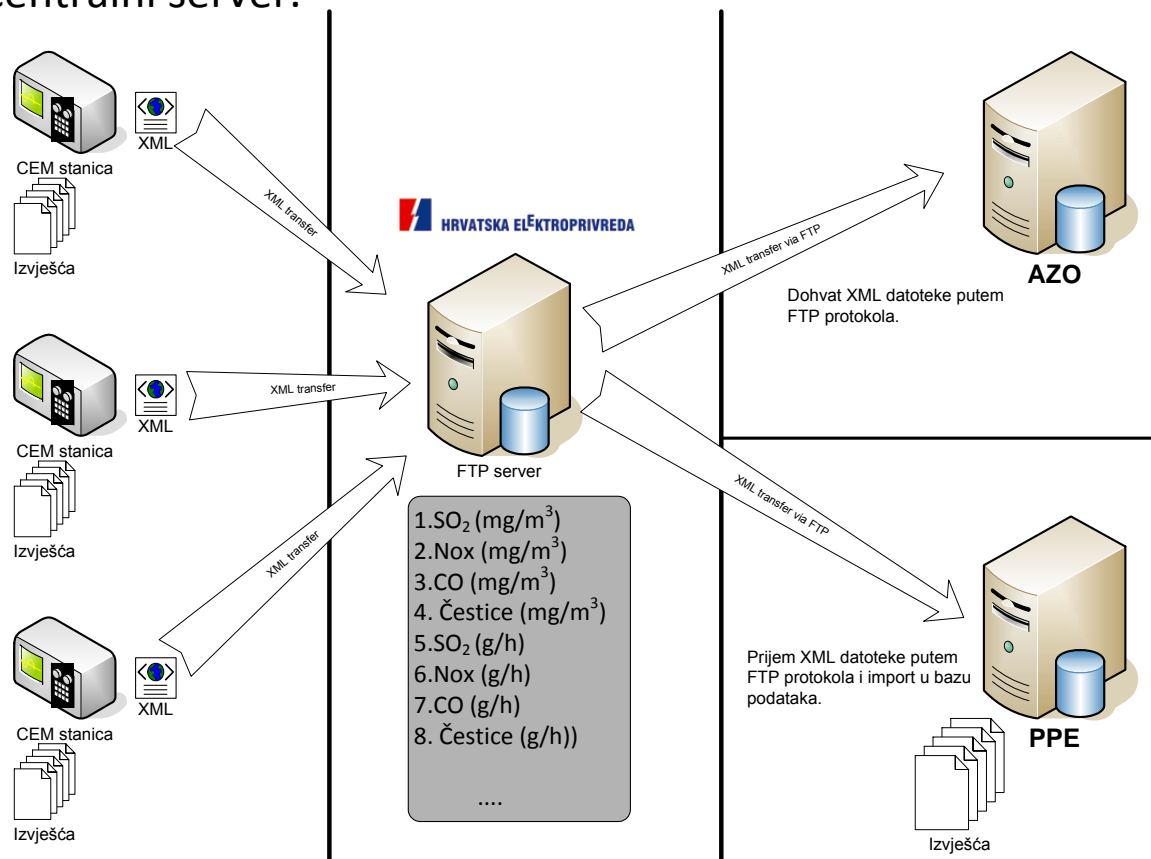
Izvještavanje i web portal

- ❑ Osnovno izvještavanje riješeno je, kroz već spomenutu PPE aplikaciju.
- ❑ Početna ideja bila je izrada „plinskog portala“, odnosno web stranice za dinamički praćenje potrošnje plina, odnosno praćenje planiranog i isporučenog.



Praćenje emisije štetnih plinova

□ Prihvat i obrada podataka emisija štetnih plinova koje proizvode HEP-ove jedinice. Na svakoj lokaciji koja emitira štetne plinove ugrađene su posebni mjerni uređaji za praćenje, koji zatim svakodnevno stvaraju XML datoteke s podacima o emisijama, koje se zatim prenose na centralni server.



Tehnička realizacija

- ❑ Ranije je navedeno da se podaci prenose u postojeću aplikaciju koja se u potpunosti temelji na Oracle bazi i razvojnim alatima. Što se tiče hardverskih resursa, važno je napomenuti da je u projektu korištena postojeća infrastruktura HEP grupe, te nikakvi dodatni hardverski zahtjevi nisu bili potrebni.
- ❑ Web portal je izrađen Adobe Flex i Flash alatom, a za spajanje na bazu podataka koristi tehnologiju web servisa.

Zaključak

- ❑ U izradi aplikacije nastojalo se pronaći rješenje koje će biti jednostavno, istovremeno praktično, relativno sigurno i prihvatljivo svim sudionicima, dakako uz minimalne dodatne troškove za čitav projekt.
- ❑ Od početnih, vrlo skupih i tehnološki kompliciranih prijedloga rješenja za preuzimanje podataka, realizirali smo aplikaciju koji ispunjava sve trenutne zahtjeve praćenja potrošnje plina i praćenje emisija štetnih plinova i time ispunili naše ciljeve.

„Jednostavnije ne može!“