

CENTRALNI ADRESNI REGISTAR KAO OSNOVA ZA INTEGRACIJU KOMERCIJALNIH I TOPOLOŠKIH PODATAKA O POTROŠAČIMA EDB

**J.STEVIĆ, EDB, BEOGRAD
M.NIKOLIĆ, EDB, BEOGRAD
M.ŠUŠTRAN, EDB, BEOGRAD**

UVOD

Integracija postojećih informacionih sistema EDB je u skladu sa zahtevima EPS-a na polju modernizacije. To je logičan korak za kojim se ukazala potreba u svim velikim elektroenergetskim sistemima. Prednosti integracije su poznate - efikasnije upravljanje mrežom i opterećenjem, bolji odnos sa kupcima, izbegavanje višestrukog unosa, skraćanje vremena potrebnog za razmenu informacija, što podiže kvalitet poslovanja, analiza i planiranja.

U ovom radu je dat konceptualni prikaz centralizovanog održavanja adresnih podataka kroz jedinstvenu bazu adresnog registra. Ostvarena je integracija podataka o adresama iz heterogenih informacionih podsistema EDB (Upravljanje, Komercijala, Planiranje, GIS) i mogućnost da se sve promene propagiraju.

Jedinstveni adresni sistem je osnova za dalju integraciju podataka geopozicioniranih elemenata mreže i odgovarajućih podataka o potrošačima(kupcima), što, pored ostalog, pruža i mogućnost za praćenje opterećenja i gubitaka u mreži. Rezultat je integrisana, vremenski zavisna i konvergentna baza podataka o adresama, komercijalnim i topološkim podacima o priključcima i potrošačima EDB, za brze i kvalitetne analize i za podršku u procesima odlučivanja.

KONCEPT CENTRALNOG ADRESNOG REGISTRA

Informacioni sistem o potrošačima u EDB postoji već dugi niz godina, a paralelno sa komercijalnim bazama razvijali su se informacioni sistemi za potrebe upravljanja i planiranja. Adresni sistemi su se tako razvijali nezavisno, redundantno, neusaglašeno i na različitim platformama. Sa uvođenjem GIS-a u EDB pojavljuje se adresa sa kvalitativno novim atributima - sa koordinatama, adresa postaje i geografski podatak i topološka jedinica mreže. Dok je u upravljanju i planiranju bitno da je za adresu definisano napajanje, u komercijali je za istu vezana potrošnja. Takođe se postavlja sve više i više zahteva za zbirnim informacijama, u kojima je jedan od parametara i adresa potrošača, koja figurira u različitim informacionim podsistemima.

Stoga se ukazala potreba za centralizaciju relevantnih podataka o adresama potrošača i izvora napajanja, ukidanje redundantnosti po bazama EDB, integrisanom obradom, fleksibilnim praćenjem promena i ažuriranjem podataka na osnovu eksternih i internih zahteva.

Imperativ je da se promene adresnih podataka(unos, izmena, brisanje) vrše na jednom mestu, u centralnom registru, a da se podaci odatle distribuiraju svim podsistemima.

Najčešće promene u vezi adresnog sistema su nastanak nove ulice i kućnog broja, kao i promena naziva ulice i kućnog broja. Eksterni izvori podataka o adresama su šifarnici PTT (prate promene u RGZ), podaci iz Infostana,

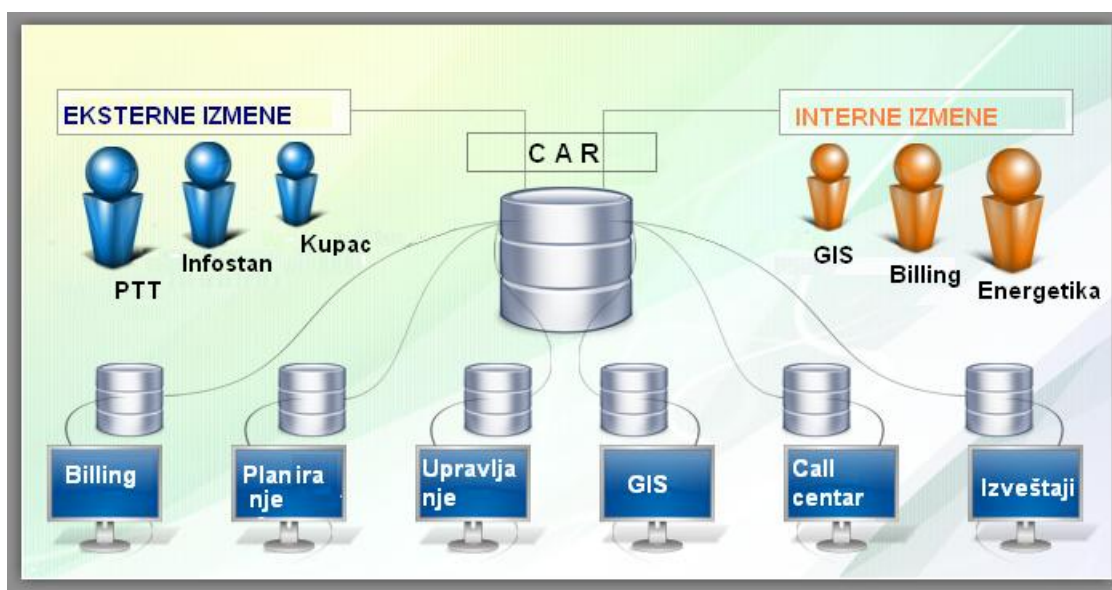
zahtev potrošača za dobijanje Odobrenja za priključenje i sl. Kreirane su procedure kojima se jednom mesečno preuzimaju promene adresa iz PTT (web dostupan link) i procedure za preuzimanje podataka iz Infostana (podatak o grejanju, domaćinstvu itd.)

Faze projekta centralnog adresnog registra su:

- analiza postojećih adresnih sistema u bazama EDB - analiza strukture, tabela i sadržaja
- projektovanje i modelovanje jedinstvenog sistema adresa EDB
- usaglašavanje i korekcija postojećih adresnih podataka
- obrada i propagiranje izmena u ciljne baze
- migracija podataka na novi centralni sistem
- definisanje i implementacija procedura za unos novih i održavanje izmena postojećih adresnih podataka

Projekat se realizuje na centralnoj platformi uz batch procese i procedure, sql obrade i odgovarajuće ekranske forme.

Postiže se centralizovano praćenje adrese potrošača - počev od zahteva za Odobrenje za priključenje, preko prijave i dobijanja ED broja, a potom povezivanja priključka sa izvorom napajanja i prikazom u GIS, pa sve do gašenja potrošača .



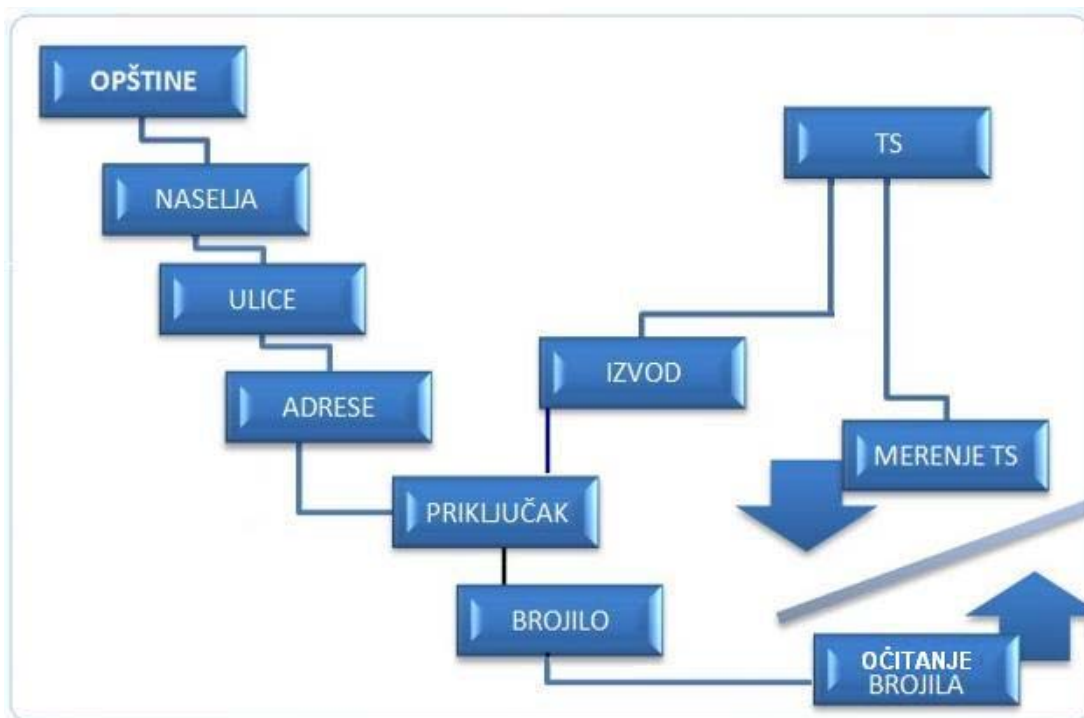
SLIKA 1 – KONCEPT CENTRALNOG ADRESNOG REGISTRA

MODEL CENTRALNOG ADRESNOG REGISTRA

Savremeno poslovanje iziskuje potrebu za stratejskim odlučivanjem, pri čemu se ne koriste informacije o svakodnevnom poslovanju, već zbirni i strukturirani podaci iz određenog vremenskog perioda i iz više informacionih sistema. Konkretno, u EDB se ukazala se potreba za praćenje gubitaka na mreži, pa je zato u toku izrade Centralnog adresnog registra ova projektovana platforma proširena podacima - i to najpre o priključku kao mestu gde se susreću komercijalni i topološki energetske podaci, zatim o vezi priključka i TS iz koje se napaja, a potom i podacima o zbirnim merenjima i očitanjima. Proširenje je bilo potrebno da bi se skratila preduga i višestruka pretraživanja i obrade složenih informacija po različitim bazama.

Adresne tabele : Opština, Naselje, Ulica, Adresa tj. postojeće tablele koje prate promene iz eksternih izvora sad su proširene podacima o koordinatama i ključevima za vezu ka drugim podsistemima. Priključak je entitet koji spaja geografske i topološke podatke, spaja potrošača(kupca) sa izvorom napajanja. Ima adresu kao i objekat, ali jedan priključak može napajati više objekata, a takođe, na jednom objektu(adresi) može biti više priključaka. Model je proširen zbirnim čitanjem po obračunskom broju, a sa druge strane, vode se i čitanja brojila iz TS u kojima su postavljena kontrolna brojila.

Centralni adresni registar kao tehnološko okruženje, sada asocira na koncept Data Warehouse jer objedinjuje potrebne podatke u oblik pogodan za analizu, a tabele podataka potrebne za proračune se kreiraju transformacijom i integracijom podataka iz više heterogenih izvora. Podaci su sumarni, generalizovani, kvalitet podataka je bez redundanse. Takođe, zahtevi koji su ostvareni su brzina pristupa i analize, dostupnost većem broju korisnika uz sigurnost osnovnih podataka.

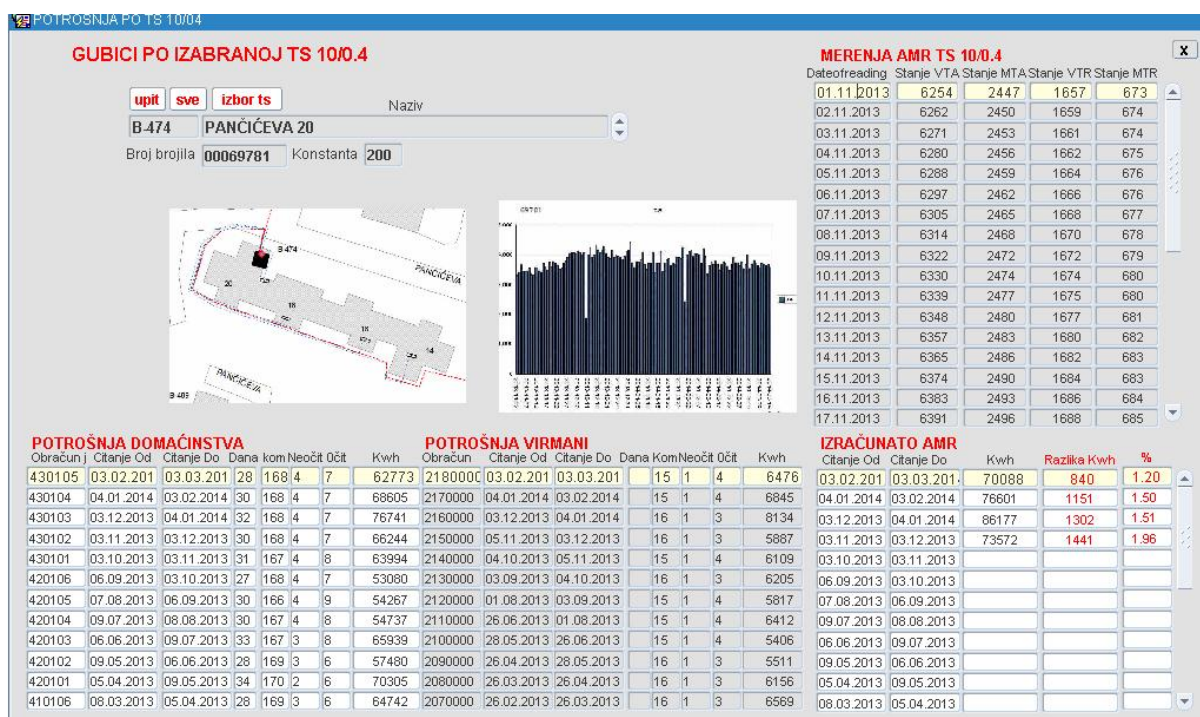


SLIKA 2 – MODEL PODATAKA CAR

PRIMER APLIKACIJE ZA PRAĆENJE GUBITAKA

Na osnovu entiteta u centralnom registru kreirani su početni moduli, ekranske forme i jednostavni izveštaji. Izrada aplikacije obuhvatala je sledeće korake: analizu, modelovanje, snimanje, lociranje, ekstrakciju, transformaciju i integraciju podataka, automatizaciju procesa, razvoj aplikacije.

Na slici je prikazan deo aplikacije za praćenje gubitaka. Prikazani su uporedni podaci o čitanjima u TS (daljinska čitanja iz posebnog sistema – stanja po datumu), delimični GIS prikaz teritorije i podaci iz obračuna komercijalne baze.



SLIKA 3 – IZGLJED JEDNOG EKRANA ZA APLIKACIJU ZA PRAĆENJE GUBITAKA

Za izabrani vremenski period porede se daljinski očitane vrednosti energije po transformatorskoj stanici 10/0.4 kV sa obračunatom(očitanoj) energijom kod potrošača(kupaca) koji se napajaju iz iste transformatorske stanice. U ovom slučaju prikazani su gubici aktivne energije u kWh i u procentima.

U Centralnom adresnom registru nalaze se sve tabele potrebne za proračun. Tabele se inkrementalno popunjavaju podacima iz drugih baza, odnosno podacima sa terena. Na primer, podaci o obračunatoj(očitanoj) energiji se preuzimaju iz komercijalnog sistema. Pomoću batch procedura izvršava se svođenje, filtriranje sumiranje itd. Podaci o energiji TS preuzimaju se ili automatski iz tabela očitanih vrednosti merenja kontrolnog brojila(TS na sistemu daljinskog merenja), ili se vrednosti upisuju za ona kontrolna brojila koja se čitaju na terenu. Podaci o vezi brojila i TS (izvoda) su u posebnoj tabeli, a dobijaju se snimanjem na terenu(GIS aplikativna podrška), ili kroz prijavu potrošača(kupca), ili kroz procedure Operativne energetike.

ZAKLJUČAK

Sa otvaranjem tržišta električne energije postavili su se novi zahtevi, na koje je trebalo brzo reagovati, stoga je ovo prva etapa koja se sastojala u formiranju skladišta integrisanih podataka, tj. jedinstvene baze i potrebnih programa i procedura.

Kroz formiranje adresne baze ostvarena integracija podataka iz heterogenih izvora, postignuta je veza komercijalnih i topoloških entiteta, podaci su sada lako dostupni kako za ad-hoc analize, tako i za pregled preko web aplikacije. Krajnji korisnici fleksibilno, efikasno i precizno dobijaju zahtevane zbirne informacije i potrebne izveštaje.

LITERATURA

[1] Tehnička dokumentacija EDB GIS faza 1; „Livona“ Beograd

[2] Koncept integracije GIS EDB sa drugim informacionim podsistemima u PD „Elektrodistribuciji Beograd“ IMP Automatika dr. Ninel Čukalevski

[3] Podloge za Pilot projekat upravljanja opterećenjem zasnovanog na primeni „smart“ brojila u PD EDB I etapa „ICCE“ Beograd