

Goran Tuković, dipl.ing.  
HEP ODS d.o.o. Elektra Zagreb  
[goran.tukovic@hep.hr](mailto:goran.tukovic@hep.hr)  
mr.sc. Zlatan Kos, dipl.ing.  
HEP ODS d.o.o. Elektra Zagreb  
[zlatan.kos@hep.hr](mailto:zlatan.kos@hep.hr)

Zlatko Špehar, dipl.ing.  
HEP ODS d.o.o. Elektra Zagreb  
[zlatko.spehar@hep.hr](mailto:zlatko.spehar@hep.hr)

## UPRAVLJANJE PODATCIMA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE U ELEKTRI ZAGREB

### SAŽETAK

Brzi pristup informacijama postaje preduvjet za sve istraživačke, razvojne, projektne i analitičke svrhe. Upravljanjem podacima tehničke dokumentacije elektroenergetske mreže omogućavamo korisnicima brži dohvat informacija nužnih za funkcioniranje pogona. Zakonskom regulativom i propisima određen je i zakonski poticaj nastavka razvoja ovakvog projekta, koji bi u svojoj osnovi trebao u prvom redu olakšati rad korisnicima, ubrzati vrijeme prikupljanja i distribucije informacija, a u konačnici, imatelju podataka (tvrtki), osigurati značajne uštede. Upravljanje podacima započinje zaprimanjem prvog dokumenta ili prvom registracijom tehničkog podatka o elektroenergetskoj mreži. Logičkim grupiranjem podataka, njihovim registriranjem, numeriranjem i konačno ažuriranjem, otvaramo novo poglavlje u bržem, preciznijem i transparentnijem poslovanju. Referat daje kraći osvrt na povijest prikupljanja podataka i njihovoj evidenciji u Odjelu za tehničku dokumentaciju Zagrebačke Elektre te prezentaciju sadašnjeg rada potpomognutog najsuvremenijim tehničkim rješenjima; od korištenja preciznih geodetskih instrumenata, geografskog informacijskog sustava (GIS) i sustava evidentiranja dokumenata (EVITEDO). Referatom se nastoji istaknuti važnost djelatnosti Odjela za tehničku dokumentaciju, koji pružanjem tehničkih podataka o elektroenergetskoj mreži, omogućava razvoj buduće i održavanje postojeće mreže.

**Ključne riječi:** tehnička dokumentacija, evidentiranje podataka, pohrana podataka, Document Management, geografski informacijski sustav, EVITEDO

## TECHNICAL DOCUMENTATION DATA MANAGEMENT IN ELEKTRA ZAGREB

### SUMMARY

Quick access to information is becoming a prerequisite for all research, development, project and analytical purposes. The document management of electricity networks data technical documentation enables the customers to retrieve the information necessary for plant operation faster. Legislation and regulations added the legal impetus to continue the development of such a project which should primarily facilitate the work of users, speed up the time of collection and distribution of information, and ultimately, provide significant savings for the data holders (companies). Managing data begins with the receiving of the first document or with the first registration of technical data regarding the electricity network. Logical grouping of data, their registration, numbering and final update, opens a new chapter in faster, more accurate and more transparent operations. This report provides a brief overview of the history of data collecting and the manner of their recording in the Department of technical documentation of Elektra Zagreb. It also presents the current work process that is supported with the latest technical solutions, starting with precision surveying instruments up until the geographic information system (GIS) and the system of document recording (EVITEDO). The report seeks to highlight the importance of the activities of the Department of technical documentation, which provides information on technical data on the electricity networks, enabling the maintenance of the existing networks and the development of future ones.

**Key words:** technical documentation, data recording, data storage, document management, Geographic Information System, EVITEDO

## 1. Uvod

Odjel za tehničku dokumentaciju Elektre Zagreb bavi se nizom djelatnosti od kojih najznačajniju ulogu ima upravljanje tehničkim podacima elektroenergetske mreže distribucijskog područja Elektre Zagreb.

Upravljanje podacima sastoji se od prikupljanja podataka, njihove obrade, evidentiranja, pohrane, čuvanja, održavanja kao i distribucije korisnicima. Podatci se prikupljaju iz različitih izvora i različitim procesima koji su se tijekom vremena mijenjali kao i njihov način obrade, evidentiranja, pohrane, čuvanja i održavanja. U ovom izlaganju, kratko ću se osvrnuti na povijest prikupljanja podataka i način njihove evidencije, a zatim dati opsežniji pregled prezentacije sadašnjeg procesa.

Prikupljeni podatci kroz povijest su prolazili kroz različite metode evidentiranja, tj. registracije. Odgovor na pitanje: „Zašto uopće prikupljati i evidentirati podatke?“, pokušat ću dati kroz slijedeće navode:

- Evidentiranjem podataka pokušavamo jednostavnije i brže naći traženi podatak
- Evidentiranjem podataka pokušavamo trajno sačuvati podatke
- Evidentiranjem podataka pokušavamo uvijek imati točan podatak
- Evidentiranjem podataka zadovoljavamo važeću zakonsku regulativu

## 2. Osnovne razlike između tehničke dokumentacije i arhiva (pismohrane)

Za bolje razumijevanje ovog procesa, bitno je naznačiti osnovne razlike između klasičnog arhiva (pismohrane) i tehničke dokumentacije. Pojednostavljeno, arhivirati neki dokument znači pohraniti ga prema pravilima struke, na odgovarajuće mjesto, tako da se može pronaći prema klasifikacijskim oznakama.

Vođenje tehničke dokumentacije zahtjeva kompleksniji način upravljanja dokumentima, iz razloga što je osnova funkcionalni pogon. Tu mislim prvenstveno na bazu trafostanica i elektroenergetskih vodova koji su u pogonu, i skloni su stalnim promjenama. Konkretno u HEP ODS d.o.o. Elektra Zagreb, bazu čini oko 2300 trafostanica i oko 2900 srednje naponskih elektroenergetskih kabela (podatci za grad Zagreb bez pogona). Promjene u bazi nastaju sanacijom kvarova, izmicanjem postojećih ili polaganjem novih dionica, izgradnjom novih trafostanica, premještanjem ili ukidanjem postojećih. Svaku od ovih promjena potrebno je evidentirati a građu dopuniti, izlučiti ili premjestiti radi logičkih veza. Sve ove radnje neophodne su zbog svakodnevnog korištenja tehničke dokumentacije u svrhu planiranja, projektiranja, iskolčenja, sanacije kvarova,...itd. Svaka pogreška prilikom pohrane nekog dokumenta može rezultirati lošim projektom i velikim gubitcima prilikom izgradnje.

## 3. Zakonske odredbe

Proces upravljanja podacima reguliran je nizom zakona i pravilnika od kojih ću spomenuti samo najvažnije:

- Zakon o arhivskom gradivu i arhivima (NN 105/1997 i 64/2000)
- Pravilnik o zaštiti i čuvanju arhivskog i registraturnog gradiva izvan arhiva (NN 63/2004)
- Pravilnik o zaštiti arhivskog i registraturnog gradiva Hrvatske elektroprivrede d.d. (bilten br. 155/2005)
- Poseban popis arhivskog i registraturnog gradiva Hrvatske elektroprivrede i njezinih prednika s rokovima čuvanja (bilten br. 203/2008)
- Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN br. 16/07 )
- Zakon vlasništvu i drugim stvarnim pravima (NN br. 91/96, 73/00, 114/01, 79/06, 141/06, 146/08, 38/09)
- Zakon o zemljišnim knjigama (NN br. 91/96, 114/01, 100/04, 107/07, 152/08)
- Pravilnik o katastru zemljišta (NN br. 84/07, 148/09)
- Pravilnik o sadržaju i obliku katastarskog operata katastra nekretnina (NN br. 142/08, 148/09)
- Pravilnik o katastru vodova (NN br. 71/2008, 148/09)

#### **4. Prikupljanje podataka tehničke dokumentacije**

Kao što sam već spomenuo u uvodu, jedan od osnovnih zadataka Odjela za tehničku dokumentaciju je prikupljanje tehničkih podataka elektroenergetske mreže grada Zagreba. Podatci koji se prikupljaju mogu se podijeliti u nekoliko skupina:

- Geografski podatci
- Atributni podatci
- Dokumentacijski podatci

Geografski podatci su grafički podatci koji nam daju informaciju o položaju (lokaciji) elektroenergetskih i pratećih objekata mreže u prostoru. Kako bi ovakve podatke pravilno smjestili u prostor, moramo imati definiran koordinatni sustav u koji ćemo smjestiti naše podatke a podatci moraju biti evidentirani prema pravilima struke. U ovom slučaju govorimo o geodetskoj struci.

Podatci ove vrste prikupljaju se direktno na terenu u postupku geodetskog snimanja. Prema pravilima struke, snimaju se i prateći objekti kao što su ceste, međe parcela, poklopci šahtova i dr. radi pravilnog i točnog smještaja u prostoru, kako položajno, tako i visinski.

Atributni podatci su prateći podatci koji nam daju bolji opis geografskih podataka. Prikupljaju se iz različitih izvora i to direktno na terenu, iz projekata, iz drugih baza podataka,...itd. Ti podatci nam daju detaljniju informaciju o osnovnom geografskom podatku. Npr. geografski podatak kabelskog voda pokazuje nam lokaciju, tj. smještaj u prostoru, a atributni podatci nam kazuju duljinu voda, tip, presjek, godinu polaganja,...itd.

Dokumentacijske podatke čine dokumenti u konvencionalnom obliku dobiveni iz raznih izvora a najčešće su izdani od nadležne ustanove i vezani su uz zemljište ili uz sam objekt.

Iz tog razloga, dokumentacijske podatke možemo podijeliti u dvije grupe:

- Podatci vezani uz zemljište
- Podatci vezani uz elektroenergetski objekt

Podatke vezane uz zemljište čine dokumenti vezani uz zemljište na kojem su izgrađeni elektroenergetski objekti. To su dokumenti kojima se dozvolila gradnja kao što su lokacijska i građevinska dozvola ili dokumenti koji su prethodili tome, kao što je primjerice parcelacijski elaborat.

Podatci vezani uz elektroenergetski objekt su podatci o samom postrojenju a čine ih razni projekti, dozvole i ispitivanja. Ovakva podjela nužna je, kako bi se dokumentacijski podatci pohranjeni u regulatorima mogli podijeliti tj. razdvojiti, u slučaju, primjerice, premještanja transformatorske stanice na novu lokaciju.

Kroz povijest, dokumenti su mijenjali naziv, sadržaj i izgled, izdavale su ih različite ustanove, te je iz tih razloga otežan postupak evidentiranja tj. registracije istih. Zbog toga je posao vođenja dokumenata (engleski: Document Management) izuzetno zahtjevan posao koji uvjetuje poznavanje povijesti upravnog sustava i nadležnosti, praćenje arhivskih propisa kao i zakonske regulative vezane uz građenje.

#### **5. Prikupljanje i evidentiranje podataka u Odjelu za tehničku dokumentaciju kroz povijest**

Od osnivanja Odjela krajem 60-ih godina prošlog stojeća do danas, tehnološkim razvojem društva došlo je do velikih promjena u prikupljanju i evidentiranju tehničkih podataka. U samom početku prikupljanja podataka, dok još nije postojala potreba sa sustavnim vođenjem i evidentiranjem podataka u zasebnoj radnoj jedinici te su poslove odrađivali poslovođe, vodeći monter i nadzorni inženjeri direktno na terenu. Na predviđenom obrascu, upisivali su osnovne podatke o poslu koji su obavljali i na predviđenom prostoru prostoručno ucrtali detalj u približnom mjerilu. Takve obrasce spremali su u registratore koje su vodili prema nazivu ulice. Jedan takav dokument prikazan je u nastavku (slika 1.).

[illegible]

Ovakav način prikupljanja i evidentiranja podataka ovisio je o sposobnostima, nivou obrazovanja i afinitetu samog autora. Tako su u dokumentaciji pohranjeni obrasci koji variraju od nečitkih i jedva prepoznatljivih skica do pravih malih tehničkih remek-dijela.

Osnivanjem Odjela za tehničku dokumentaciju i zapošljavanjem djelatnika geodetske struke, poboljšanje način prikupljanja i evidentiranja podataka a prikupljeni položajni podatci bili su točni i jednoznačni. Nabavljene su tehničke karte s ucrtanim katastarskim podlogama grada Zagreba od Katastra grada Zagreba, te se krenulo s prikupljanjem i evidentiranjem podataka geodetskim metodama. Položajni podatci evidentirali su se kartiranjem na tehničke karte. Kartiranje se vršilo posebnim geodetskim spravama kao što su majzekovi trokuti a crtalo se rapidografima koji su koristili poseban kemijski tuš za crtanje na foliji. Svaka karta imala je svoju jedinstvenu oznaku (nomenklaturu) pomoću koje je bila smještena u prostoru. Za lakše pronalaženje pojedine karte, na zidu još stoji pregledna karta grada Zagreba s ucrtanim tehničkim kartama i njihovim oznakama. Ova pregledna karta (slika 2.) i tehnička karta (slika 3.) prikazane su u nastavku.





Slika 3. Tehnička karta

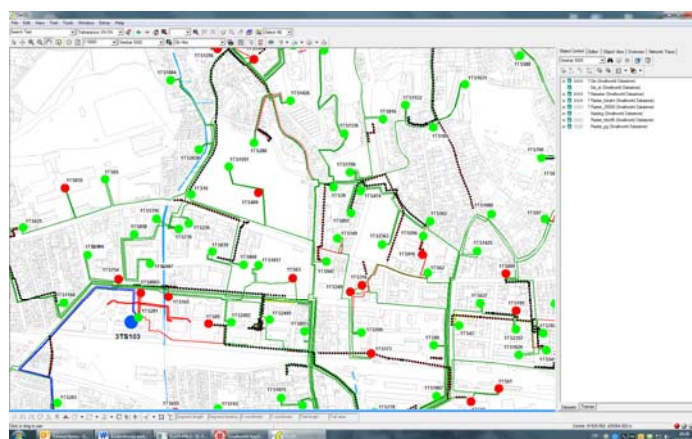
Usprkos modernijem načinu prikupljanja i evidentiranja podataka još uvijek je u registratorima postojao velik broj starih (ali još uvijek jedinih) skica, tzv. "monsterskih skica" koje su se i dalje vodile prema nazivu ulice. Osamostaljivanjem Republike Hrvatske 1990. godine došlo je do promjene naziva većeg broja ulica a samim time i do velikog problema u dotadašnjem načinu vođenja dokumenata. Odlučeno je da se evidentiranje dokumenata, umjesto prema nazivu ulice, vodi prema broju transformatorske stanice. Samim time, trebao se uvesti sustav jedinstvenog numeriranja trafostanica u jednom distribucijskom području, na način da se broj transformacijske stanice ne smije mijenjati ni ponavljati. Taj način numeriranja ni do danas nije u potpunosti zaživio.

Slijedila je nova numeracija i organizacija tehničke dokumentacije, te veliki posao pretraživanja i prebacivanja dokumenata iz registratora ulica u registratora trafostanica.

Krajem 90-ih godina prošlog stoljeća, velikim razvojem i izgradnjom grada Zagreba, tehničke karte više nisu mogle podnijeti velik broj geografskih i atributnih podataka koji su se upisivali na karte i na taj način ih opterećivali. Kako bi rasteretili tehničke karte, počele su se izrađivati tzv. matrice, kao prilog tehničkim kartama, ali to je samo dodatno otežalo evidenciju i pretraživanje podataka. Odlukom rukovodstva, počele su pripreme za prebacivanje podataka u geografski informacijski sustav (GIS).

Prvi sustav za koji je rađen pilot-projekt bio je sustav naziva „System 9“. Početkom 2000. godine naslijedio ga je sustav „Smallworld“ u vlasništvu tvrtke General Electric. Godine 2001. počeo je unos podataka u novi sustav. S početkom unosa u novi sustav bilo je potrebno odskenirati tj. digitalizirati preko 2000 tehničkih karata mjerila 1:500, 1:1000 i 1:2000. Slijedila je obrada digitaliziranih karata, tj. njihovo čišćenje (reduciranje veličine) te georeferenciranje (smještanje u prostor). Nakon toga se počelo s digitaliziranjem samih objekata i to konstrukcijom ili direktnim unosom putem koordinata.

Danas u bazi DeGIS sustava Elektre Zagreb imamo unesene geografske i atributne podatke za kompletnu VN i SN mrežu a za područje grada Zagreba i velik dio NN mreže. Grafički dio prezentacije dijela mreže iz baze DeGIS-a možete vidjeti u nastavku (slika 4.).



Slika 4. DeGIS generalizirani prikaz dijela mreže



Danas se sustav održava, unosom digitalnih grafičkih podataka prikupljenih na terenu najsofisticiranijom geodetskom opremom, najtočnijim metodama izmjere (GPS, totalne stanice, CROPOS sustav) centimetarskom točnosti.

Godine 2010., u skladu sa zakonskim odredbama, Odjel za tehničku dokumentaciju, krenuo je u novi projekt evidentiranja dokumenata tehničke dokumentacije. Projekt je nazvan EVITEDO a sastojao se od izrade projekta evidentiranja dokumenata, izrade funkcionalne baze podataka, sređivanja postojeće registraturne građe i uspostave procesa zaprimanja, izdavanja, posuđivanja i izlučivanja građe. U nastavku (slika 5.) može se vidjeti spremište registraturne građe koje se sastoji od 180 dužnih metara građe pohranjenih po registratorima i fasciklima (2300 registratora TS; 2900 fascikala SN; cca 1 000 000 stranica dokumenata i 50 000 nacrti).



Slika 5. Arhiv tehničke dokumentacije

## **6. Evidentiranje podataka tehničke dokumentacije u Odjelu za tehničku dokumentaciju Elektre Zagreb**

Evidentiranje podataka u Odjelu za tehničku dokumentaciju Elektre Zagreb podijelili smo u dvije međusobno povezane cjeline.

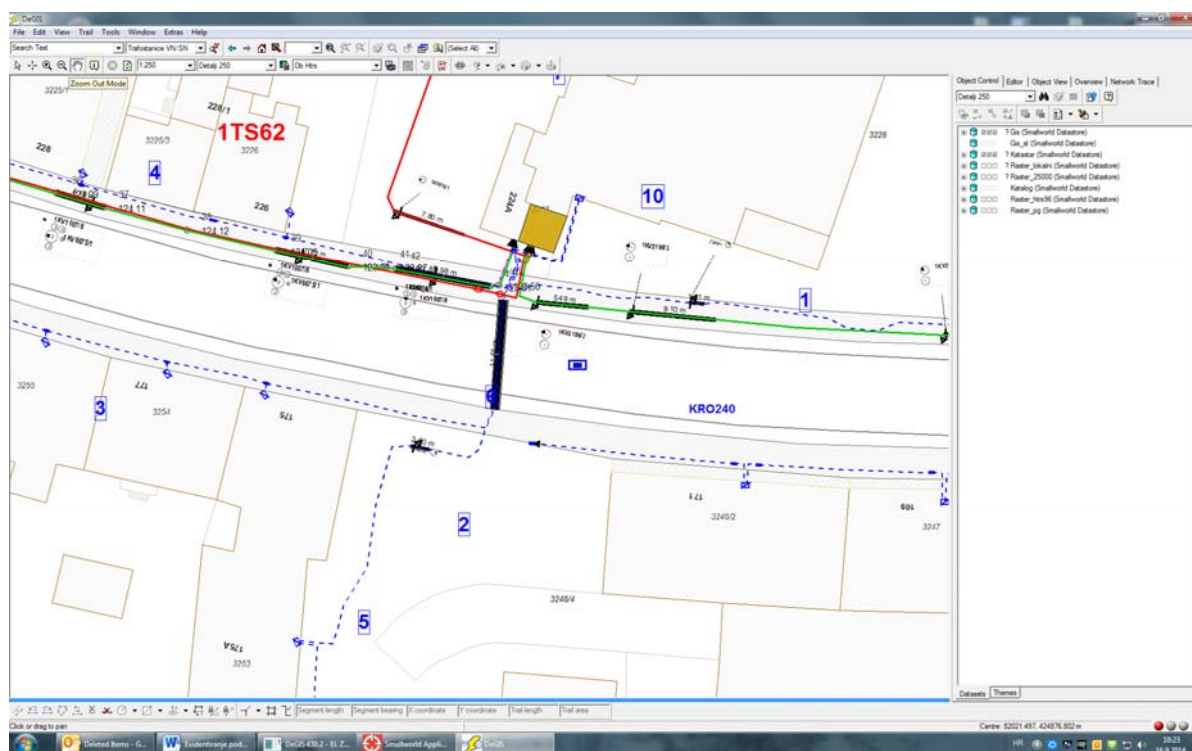
- a) Evidentiranje geografskih i atributnih podataka elektroenergetske mreže Elektre Zagreb
- b) Evidentiranje dokumentacijskih podataka konvencionalnog gradiva tehničke dokumentacije

Evidentiranje geografskih i atributnih podataka vršimo putem DeGIS sustava Elektre Zagreb a evidentiranje dokumentacijskih podataka konvencionalnog gradiva vršimo putem aplikacije EVITEDO. O obje aplikacije, tj. sustava bit će više rečeno u slijedećim poglavljima.

## **7. DeGIS Elektre Zagreb**

GI sustav na platformi SmallWorld razvija se od 2001. godine u Elektri Zagreb. Zamišljen je kao sustav koji će postupno zamijeniti i objediniti postojeće baze tehničkih Službi na području geoinformacija i tehničkih informacija o mreži distribucijskog sustava Elektre Zagreb. Kao centralna organizacijska jedinica unosa odabran je Odjel za tehničku dokumentaciju. Djelatnici odjela unose, održavaju i ažuriraju bazu podataka, razvijaju dodatne aplikacije, školuju djelatnike drugih radnih jedinica i proširuju broj korisnika na ostale radne jedinice. Projektom je zamišljeno da bi se unos podataka vršio na izvoru podatka, tj. sve tehničke službe trebale bi se brinuti oko unosa i održavanja podataka u svojoj nadležnosti. Drugim riječima, Odjel za tehničku dokumentaciju puni bazu geodetskim (geografskim) podatcima, odjel za održavanje trafostanica upisuje u bazu atributne podatke vezane uz trafostanicu (broj trafostanice, naponski nivo, podatke o puštanju pod napon, broj trafoa i ostalih elemenata,...itd.), odjel za održavanje

kabelskih vodova upisuje u bazu podatke o kabelskoj mreži (broj kabela, naponski nivo, naponsko stanje,...itd.),...itd. Također, za korisnike koji koriste neke svoje baze tehničkih podataka (TIS), predviđeno je povezivanje putem logičkih veza baze DeGIS-a i vanjskih dokumenata. Za ovakav način rada potrebna je stalna komunikacija između odjela, školovani i za rad u sustavu obučeni djelatnici s visokim stupnjem odgovornosti prema radu u sustavu koji se stalno razvija s tendencijom objedinjavanja svih tehničkih sustava Elektro Zagreb. Trenutno se radi na povezivanju DeGIS baze podataka tzv. „vanjskog svijeta“ s shemama iz sustava SCADA u tzv. „unutarnjem svijetu“. Pojednostavljeno, iz DeGIS baze bilo bi omogućeno za svaku trafostanicu ući u funkcionalnu jednopolnu shemu koja bi se održavala u SCADA sustavu. Slijedeći projekt bio bi povezivanje DeGIS sustava s bazom kupaca putem sustava BILLING. Za taj je projekt nužno izjednačiti adresne sustave Elektro Zagreb s gradskim adresnim sustavom kojeg vodi Gradski ured za katastar i geodetske poslove, tj. sa državnim adresnim sustavom kojeg vodi Državna geodetska uprava. Na prilogu se vidi izvod iz dijela baze DeGIS-a s korisničkom sučeljem.



Slika 6. DeGIS korisničko sučelje

## 8. EVITEDO

Odjel za tehničku dokumentaciju Elektro Zagreb već gotovo pola stoljeća zaprima različitu tehničku i poslovnu dokumentaciju. Prema *Pravilniku o zaštiti arhivskoga i registraturnoga gradiva Hrvatske elektroprivrede d.d.* ustrojstvena jedinica koja čuva ili obrađuje neku cjelinu gradiva izvan pismohrane dužna je to gradivo evidentirati te pismohrani redovito dostavljati podatke o jedinicama gradiva koje posjeduje. Navedena obveza, jednako kao i potreba tvrtke da se dobije detaljan uvid u prikupljeno gradivo, inicirala je početak novog projekta informacijskog sustava. Cilj ovog projekta bio je evidentiranje cjelokupne tehničke i poslovne, konvencionalne i elektroničke dokumentacije Odjela za tehničku dokumentaciju Elektro Zagreb. Skraćeni naziv ovog projekta nazvali smo EVITEDO (EVIidentiranje TEhničke DOKumentacije).

Osim regulatornog okvira kojim je definirano predmetno područje za izradu kvalitetnog informatičkog sustava neophodno je i dobro poznavanje samog konvencionalnog gradiva odjela. Ovaj podfond gradiva odjela, što se čuva u priručnoj zbirci Odjela za tehničku dokumentaciju Elektro Zagreb, smješten je u tehničkim jedinicama registratorima i fasciklima i obuhvaća oko 180 dužnih metara (d/m) građe.

Procesi koje treba zadovoljiti prema zakonskim i korisničkim normama su slijedeći:

- prihvat gradiva
- unos potrebnih podataka pojedinog dokumenta i kompletnog dosjea
- jednostavno pretraživanje i dohvat traženog dokumenta i dosjea
- evidentiranje korištenja gradiva: davanje na uvid dokumenta i dosjea
- evidentiranje korištenja gradiva: izdavanje preslike dokumenta i dosjea
- evidentiranje korištenja gradiva: posudba i vraćanje originala ili kopije dokumenta
- izlučivanje dokumenta temeljem propisanih rokova čuvanja
- odabiranje dokumenta iz registraturnog u arhivsko gradivo.

Na prilogu se vidi izvod iz dijela baze EVITEDO s korisničkom sučeljem.

The screenshot displays the 'frmDokument06e' application window. The main title is 'Dokument'. The form is divided into several sections:

- Organization:** HEP organizacijska jedinica: Elektra Zagreb, Sjedište Zagreb.
- Document Identification:** Dosje oznaka\*: 2TS2507, Dokument broj: 03, Dokument oznaka: 2TS2507-03, Komada: 1.
- Date and Class:** Datum nastanka: 16.3.2012, Klasa: (empty), Uredžbeni broj: (empty).
- Document Type:** Vrsta dokumenta: Tehničko rješenje - TS 10(20)/0,4 kV, KV 10(20) kV.
- Title and Author:** Naziv\*: Tehničko rješenje izgradnje NTS Podcentar naselja Vrbani III i SN priključka objekta "Vrbani projekt d.o.o., na lo; Autor: Elektra Zagreb, Služba za izgradnju.
- Recipient:** Primatelj: (empty).
- Keywords:** Ključna riječ\*: 2TS2507, 2KV2844.
- Original/Copy:** Original/Kopija: original.
- Date Received:** Datum zaprimanja: 19.3.2013.
- Retention Period:** Rok čuvanja: (empty).
- Document Availability:** Dokument dostupan: DA.
- Notes:** Napomena: (empty).
- Activity Table:** A table with columns 'Broj', 'Datum', 'Opis aktivnosti', 'DAID', and 'DokID'. It contains one row with a red 'X' icon and the value '116'.

Slika 7. Korisničko sučelje Eviteda

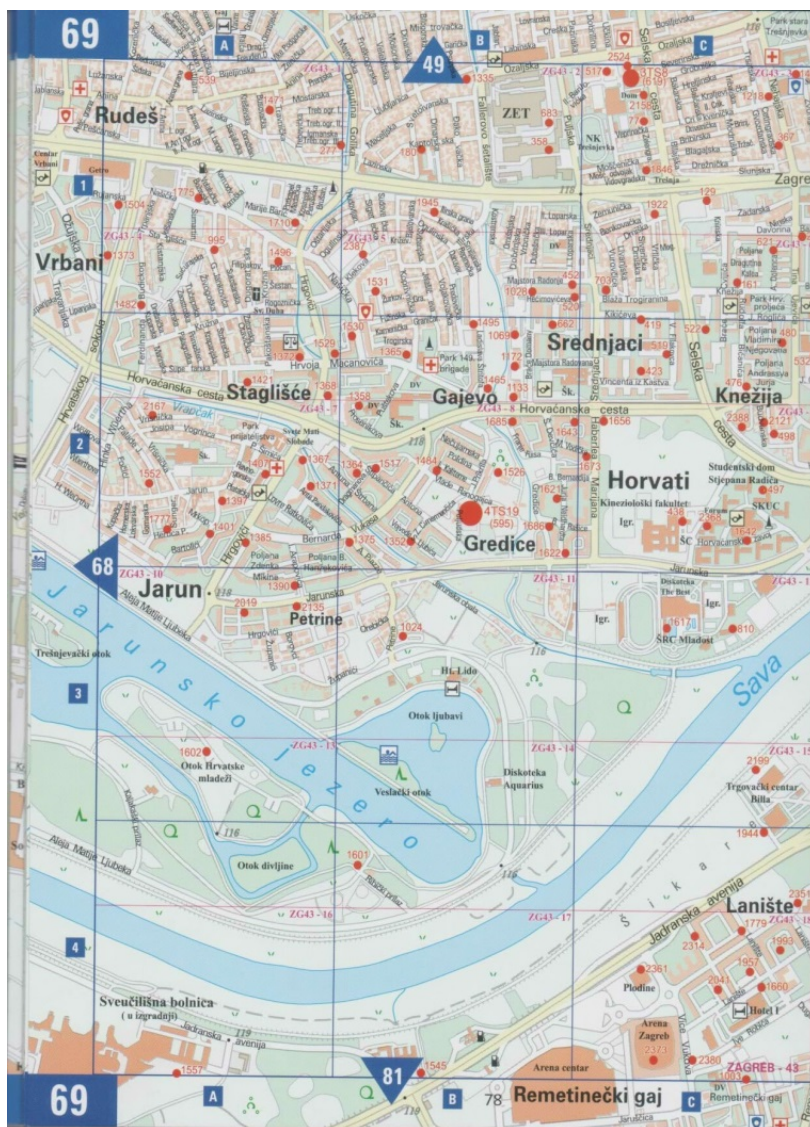
## 9. Plan grada

U lipnju 2014. godine iz tiska izlazi priručnik „Plan grada s elektroenergetskim objektima elektre Zagreb“, izdavača HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o. Elektra Zagreb. Priručnik je produkt sistematskog upravljanja podatcima tehničke dokumentacije. Korišteni su grafički i atributni podatci registrirani i održavani u DeGIS sustavu Elektre Zagreb. Izrada plana grada trajala je oko šest mjeseci a kao podloga korištena je karta Zagreba u mjerilu 1:15 000. Za potrebe proširenja područja i na pogone Elektre Zagreb, bilo je potrebno izraditi kartu šireg područja grada što je odradila tvrtka „Kartografija Birin“. U tu svrhu izrađeni su planovi gradova Dugog Sela, Velike Gorice, Zaprešića, Samobora i Sv. Ivana Zelina. Osim kartografske podloge, ovaj priručnik sadržava grafičku oznaku transformatorske stanice te njezin broj i naponski nivo. Grafički se razlikuju po naponskom nivou (110kV, 30kV, 10/20kV), tipu (klasična ili stupna) ili namjeni (transformacija ili rasklopište). Priručnik sadržava popis transformatorskih stanica i popis ulica koji su indeksirani, tj. uz svaki naziv postoji br. lista i šifra kvadranta



gdje se traženi podatak nalazi. Tiskan je na kvalitetnom papiru u boji a sadržava 240 stranica. Plan grada, rezultat je znanja, iskustva i sustavnog vođenja i upravljanja podacima u Odjelu za tehničku dokumentaciju, te suradnje sa kartografima i izdavačima. Urednik priručnika, prema nalogu direktora dipl.ing. Željka Šimeka, bio je dipl. ing. Goran Tuković, stručni suradnik dipl. ing. Milan Akmačić, autor karata dipl.ing. Igor Birin, a tisak je odradila tvrtka „Tisk“.

Plan grada prvenstveno je namijenjen djelatnicima na terenu, koji rade na održavanju elektroenergetskih objekata, u svrhu bržeg i boljeg snalaženja u prostoru a koristit će i svima koji na brz i jednostavan način žele doći do osnovnog podatka o lokaciji i broju transformatorske stanice Elektro Zagreb. Prilog prikazuje dio plana grada.



Slika 8. Isječak plana grada

## 10. Zaključak

Ubrzanim razvojem u svim segmentima društva, posebice tehnološkom, brzi pristup informacijama postaje preduvjet za sve istraživačke, razvojne, projektne, analitičke i druge svrhe. Zakonskom regulativom i propisima određen je i zakonski poticaj nastavka razvoja ovakvog projekta koji bi u svojoj osnovi trebao u prvom redu olakšati rad korisnicima, ubrzati vrijeme prikupljanja i distribucije informacija, a u konačnici, imatelju podataka (tvrtki), osigurati značajne uštede. Upravljanje podacima vrlo je složen i odgovoran proces a započinje zaprimanjem prvog dokumenta, ili prvom registracijom tehničkog podatka o elektroenergetskoj mreži. Logičkim grupiranjem podataka, njihovim registriranjem, numeriranjem i konačno ažuriranjem, otvaramo novo poglavlje u bržem, preciznijem i transparentnijem poslovanju.

## 11. Literatura

1. Zakon o arhivskom gradivu i arhivima (Narodne novine 105/1997., 64/2000.)
2. Pravilnik o zaštiti i čuvanju arhivskog i registraturnog gradiva izvan arhiva (Narodne novine 63/2004., Narodne novine 106/2004.)
3. Pravilnik o zaštiti arhivskoga i registraturnoga gradiva Hrvatske elektroprivrede d.d. (HEP Vjesnik bilten broj 155)
4. Poseban popis arhivskog i registraturnog gradiva Hrvatske elektroprivrede i njezinih prednika s rokovima čuvanja (HEP Vjesnik bilten broj 203)
5. Zlatko Špehar, Goran Tuković „Upravljanje konvencionalnim gradivom tehničke dokumentacije“ Umag 2010.