

DIGITALIZACIJA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

Dragan Evetović, Mica Vasiljević, Andrija Kunarac
"Telekom Srbija" a.d.

Problematika izrade tehničke dokumentacije za optičke kablove razmatrana je u više navrata, ali zbog postojeće loše organizacije i neadekvatne računarske opreme, nije došlo do vidnog poboljšanja. Kako bi se prevazišli problemi i pristupilo se izradi jednoobrazne tehničke dokumentacije potrebno je, pre svega imenovati radnike, opremiti radne centre i TDM-ove odgovarajućom opremom i izvršiti obuku ljudi za rad.

Naime, ekspanzijom izgradnje optičkih kablova, pored postojećih koaksijalnih i simetričnih, došlo je do povećanja obima posla, a samim tim i neophodnosti ažuriranja tehničke dokumentacije. Nažalost, u većini slučajeva, malo se posvećuje pažnje evidentiranju smetnji, promeni iskorišćenja, što dovodi do totalnog haosa kada treba dostaviti neke podatke, kao i izrada godišnje dokumentacije.

Cilj nam je sledeći:

- jedinstvena izrada tehničke dokumentacije
- svi podaci na jednom mestu
- operativniji rad
- prilagođavanje potrebama širih razmera.

Potreba za digitalizacijom je sve veća, jer obimnost posla zahteva brzinu, tačnost i efikasnost i zbog toga treba i postojeću dokumentaciju prilagoditi radu u elektronskoj formi. Za ovo je potrebno mnogo više vremena, ali dobrom organizacijom i odgovarajućom opremom (skenerima) može da se uradi. Samim tim, svi podaci treba da budu dostupni i radu na terenu, što bi bilo omogućeno opremanjem radnih centara lap-top računarima. Na ovaj način dolazimo do maksimalne efikasnosti priprema za rad na terenu, trenutnog ažuriranja podataka i tačnosti u svakom trenutku.

Na ovaj način su razmišljali radnici radnog centra ZO Subotica/Sombor, koji su maksimalno uložili trud i rad da, sa postojećom opremom dođu do ogleđenog primera izrade tehničke dokumentacije, koja nam je uzor za dalje usavršavanje.

Važnost tehničke dokumentacije i njena ažurnost je od veoma velikog značaja u savremenim telekomunikacionim mrežama. Naglim razvojem, velikim povećanjem kapaciteta i relativno kratkim terminima uspostavljenja prekinutog saobraćaja zahteva da postojeća dokumentacija ima mogućnost lakog ažuriranja trenutnog stanja.

Postavljeni zahtevi traže od radnih centara u "Telekom Srbija" da imaju uvek dostupne podatke o svojim kapacitetima. U "Zbirki propisa o Telekomunikacionim mrežama LN-VII" dato je šta je sve potrebno od tehničke dokumentacije da se nalazi u jednom radnom centru održavanja međumesnih optičkih kablova.

Kada se u Subotici pre nekoliko godina formirao radni centar za međumesne kablove javio se problem pravilnog ažuriranja i čuvanja tehničke dokumentacije.

Naime odeljenje tehničke dokumentacije u sklopu filijale je bilo previše zauzeto svojim redovnim poslovima. Kako je u tom trenutku postojao mali broj relacija koje je Zona održavanja Subotica/Sombor trebala da održava pristupilo se pokušaju digitalizacije kompletne tehničke dokumentacije. Prvo se pristupilo izradi onih delova dokumentacije koji su se najviše koristili. Prva dilema je bila koji softverski paket da se primeni. Opcije su bile Corel, Microstation i Acad. Corel se koristi za izradu tehničke dokumentacije sistema prenosa. Microstation se zajedno sa Acadom koristi pri izradi profesionalnih geodetskih mapa. Razlike u samom softveru su relativno velike. Acad je veoma rasprostranjen i postoji dosta dobra podrška u vidu raznih udžbenika kao i kurseva za obuku. Zbog dobre podrške Acada opredelili smo se za Acad. Kada je rađena prva verzija korišćena je verzija Acad 14 koja nije imala podršku web publishing-a.

Pojavom verzije Acad2000 dodata je podrška web publishing-u.

Kako su ovo prvi pokušaji izrade digitalizovane dokumentacije trenutno još uvek ne postoje tačna uputstva o njenoj izradi. Konkretno, imena fajlova nisu jednoznačno određena, kao i sam sadržaj. Isto tako potrebno je simbole standardizovati. Fontovi koji se koriste moraju da su isti na svim računarima. Ako se koriste Yu fontovi potrebno je da se povede pažnja na kom operativnom sistemu na kom se radi. Naime, multilanguage support nije urađen onako kako bi trebalo na svim operativnim sistemima. Tako npr. postoje problemi pri korišćenju file-a koji je urađen sa WinMe, a gleda se na WinNT4.0. Zbog toga je potrebno standardizovati i operativni sistem na kom će se raditi. Predlog su WinNT4.0 kao i Win2k. Problem imena fajlova se može veoma lako prevazići, naime malom web prezentacijom može se doći do potrebnog fajla bez potrebnog znanja tačnog imena fajla. Ovim se omogućava da se pri izradi dokumentacije koriste imena fajlova onako kako sam autor smatra da je njemu najlogičnije, sve dok se ne donese tačna standardizacija imena fajlova.

Na ovaj način moguć je veoma lak pregled same dokumentacije, a broj budućih autorizovanih instalacija je sveden na minimum. Naime, za crtanje po jednom radnom centru je potrebno maksimalno dve kopije softvera. Za pregled se koristi internet browser koji je free kao i viewer Volo view koji je free. Sam viewer ima sve potrebne opcije za lak pregled. Jedino ograničenje je u bezbednosnom ograničenju koje se odnosi na privilegovane korisnike koji mogu da pristupe web dokumentaciji. Bezbednosna ograničenja se odnose na servere na kojima će se dokumentacija nalaziti kao i okruženja u kom se serveri nalaze. Lokalni intranet koji gradi TELEKOM SRBIJA omogućavaće pristup svakom serveru u svakom trenutku. Ovim je dokumentacija dostupna privilegovanim korisnicima kada za to imaju potrebu, bez potrebnih dopisa i bez gubljenja vremena.

Za korisnika koji će dokumentaciju koristiti za pregled trenutnog stanja i koji nema instaliran ACAD postoje dve mogućnosti pregleda. Prva mogućnost je pregled *.gif file-ova. Ovakvim pregledom nije moguće zumiranje određenih detalja. Učitavanje je relativno brzo i zavisi od veličine slika. Štampa je zadovoljavajućeg kvaliteta. Prednost je u brzini pregleda bez potrebe instaliranja dodatnih add-in-ova. Druga mogućnost je da se instalira VoloView viewer koji je besplatan. Sa ovim add-in-om moguć je nešto sporiji pregled uz mogućnost zoomiranja i selekcije vidljivih layer-a. Kvalitet prikazane slike i štampa iste je kao i kod ACAD-a. File-ovi koji se koriste sa VoloView-om su tipa *.dw* .

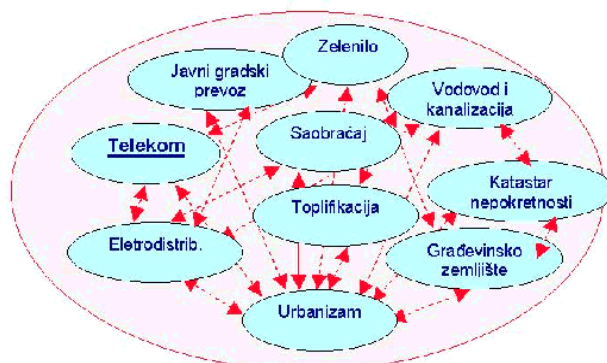
Tehnička lica koja će digitalizovati dokumentaciju moraju biti obučeni za rad sa ACAD programskim paketom. Obuka treba da sadrži metode i postupake digitalizacije, načine modifikacije crteža i osnove tehničkog crtanja. Za radno mesto na kom će se vršiti digitalizacija potrebno je da postoji PC računar bar pentium II na min. 300 MHz, HDD kapaciteta većeg od 7GB, memorija RAM min.128MB monitor 17", dobra video kartica sa min. 16MB RAM-a. Od digitalizatora se preporučuje tabla za crtanje i skener. Opciono se može dodati i digitalna kamera za prikaz pojedinih objekata ili karakterističnih mesta na trasi. Štampač bi trebao da bude laserski ili ink-jet koji podržava A3 ili veći format. CD-RW je potreban za arhiviranje podataka, koji ne treba da se nalaze na istom mestu kao i ostala dokumentacija. Software koji se koristi za obuhvatanje protokola merenja i sama merenja sa redovnog održavanja je Target. Ovaj software se koristi sa Tektronix-ovim NetTek OTDR-om. Moguće je vršiti analize snimljenih merenja sa Agilent-ovog MiniOTDR-a E6000A. Zbog jednostavnosti korišćenja i univerzalnosti samih SOR file-ova, SOR file-ovi moraju da su po Bellcore 156 V1.0 standardu.

Izrada web dokumentacije se radi sa Office paketom programa. Poželjno je da se koristi Office XP ili Office 2000. Frontpage XP je bolje urađen. Ukoliko se želi koristiti software WinkisCom (program za obradu merenja na simetričnim i koaksijalnim kablovima koji su dobijeni merenjem sa Hagenuk-ovim DigiflexCom TDR-a) obavezno je korišćenje Access 2000. Izrada stranica i korišćenje hyperlink-a je krajnje jednostavno. U programskom paketu Office XP je sadržana opcija da se Word dokument kao i Excel workbook mogu eksportovati u web obliku i tako modularno dodati web dokumentaciji.

Prednost ovakve dokumentacije je u tom da je moguće na jednom CD-u pohraniti veoma mnogo podataka, praktično kompletnu tehničku dokumentaciju jednog TDM-a. Značaj mobilnosti je da nije potrebno na teren nositi knjige tehničke evidencije koje imaju i po više stotina stranica. Isto tako je moguće na licu mesta ucrtati nove izmene ili se može štampati postojeće stanje. Prilikom obilaska terena moguće je pored dokumentacije (knjige tehničke evidencije) na web prezentaciji naći i pohranjena

merenja za sva vlakana. Prednost korišćenja web-a dolazi do izražaja pri pretraživanju mernih rezultata, kod Agilent E6000A moguće u imenu fajla koristiti samo 8 karaktera što je neopisivo malo ako se uzme da se sa 8 karaktera treba opisati relacija koja se meri, talasna dužina koja se meri kao i broj vlakna koje se meri. Prilikom korišćenja multi-fiber merenja broj vlakna je uvek dvocifren. U imenu osim relacije potrebno je za bidirekciono merenje naznačiti iz kog pravca se meri. Sve ovo oduzima dosta vremena. Korišćenjem NetTek OTDR-a problem se ne rešava jer je potrebno za Tektronix-a prilagoditi naziv file-ova koji su u tom slučaju veoma dugi.

Sam izgled web stranica je prilagođavan u hodu. Trudili smo se da korisniku bude što je moguće jednostavniji pristup korišćenju cele dokumentacije. Prelazak je jednostavan uz postojanje dodatnih prečica. Glavna prednost izrade ovakve dokumentacije je upravljanje kapacitetima na veoma lak i brz način. Mogućnost dobijanja podataka za internu upotrebu kao i davanje podataka trećim licima je veoma brzo i tačno. Kako sva Javna preduzeća teže digitalizaciji svojih tehničkih dokumentacija, na ovaj način će biti olakšana komunikacija . Na sledećim slikama je prikazana moguća veza:



Tokovi podataka

