

Saopštenje za javnost

Mjerenje kvaliteta mobilnih mreža u Crnoj Gori

Rezultati mjerenja parametara kvaliteta usluge prenosa govora i prenosa podataka u javnim mobilnim elektronskim komunikacionim mrežama u Crnoj Gori pokazuju **visok stepen kvaliteta mobilnih usluga** u urbanim djelovima i na važnijim putevima.

Agencija za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost je, u skladu sa zakonskim ovlaštenjima, tokom novembra i decembra 2018. godine izvršila mjerenja parametara kvaliteta mobilnih mreža za servise prenosa govora i prenosa podataka. Tokom mjerne kampanje u gradovima i na putevima je pređeno oko 5500 km. Mjerenja su rađena u pokretu (vožnji) i to u urbanim djelovima svih opština u Crnoj Gori, kao i na važnijim putnim pravcima. Za mjerenja je korišćeno specijalizovano mjerno vozilo Agencije za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost.

Mjerna oprema je bila podešena da obavlja pozive prema govornim mašinama instaliranim u mrežama mobilnih operatora, da obavlja prenos podataka prema nekim od najposjećenijih sajtova u Crnoj Gori, kao i da obavlja prenos podataka prema i od odgovarajućih testnih servera. Konfiguracija mjerne opreme i analiza rezultata je urađena u skladu sa odgovarajućim međunarodnim standardima i praksom, kao i Pravilnikom o kvalitetu javnih elektronskih komunikacionih usluga.

Za servis prenosa govora su mjereni parametri koji se odnose na mogućnost povezivanja korisničkih uređaja na mobilnu mrežu, uspješnost otpočinjanja, trajanja i završetka poziva i vremena potrebnog za uspostavljanje poziva. Za servis prenosa podataka su mjereni parametri koji se odnose na uspješnost povezivanja korisničkog terminala na paketsku mrežu, otpočinjanja, trajanja i završetka paketskih sesija tj. prenosa podataka, kao i ostvarene brzine prema i od korisnika.

Utvrđeno je da je dostupnost servisa prenosa podataka i govora na veoma visokom nivou kada su u pitanju gradovi, dok su duž putnih pravaca pojedini parametri imali nešto slabije vrijednosti od onih u urbanim sredinama, što je i bilo za očekivati, imajući u vidu konfiguraciju terena uz putne pravce duž kojih su vršena mjerenja. Na osnovu dobijenih rezultata, ukupno posmatrajući uzorke izmjerene i na putevima i u urbanim djelovima opština, može se zaključiti da su servisi prenosa podataka i govora omogućeni, odnosno bili uspješni u više od 95% slučajeva. Posmatrajući samo urbane djelove opština, servisi prenosa podataka i govora su bili uspješni u više od 99% slučajeva, dok su ovi servisi na putevima omogućeni i bili uspješni u više od 90% slučajeva.

Rezultati mjerenja brzine prenosa podataka pokazuju velike brzine u oba smjera (ka i od korisnika), koje su uporedive sa brzinama koje se nude u korisničkim paketima sa pristupom na fiksnoj lokaciji (fiksni komunikacionim mrežama).



Prosječna brzina prenosa podataka prema korisniku (*downlink*) u urbanim djelovima opština, računato po sesiji, je iznosila 47,5 Mb/s u mreži Crnogorskog Telekom, 43,5 Mb/s u mreži Telenor-a, odnosno 22,5 Mb/s u mreži MTEL-a. Na putnim pravcima ova prosječna brzina je iznosila 38,8 Mb/s u mreži Crnogorskog Telekom, 19,1 Mb/s u mreži Telenor-a, odnosno 17,4 Mb/s u mreži MTEL-a.



Prosječna brzina prenosa podataka od korisnika (*uplink*) u urbanim djelovima gradova, računato po sesiji, iznosila je 34,0 Mb/s u mreži Telenor-a, 32,4 Mb/s u mreži Crnogorskog Telekom, odnosno 9,1 Mb/s u mreži MTEL-a, dok je na putnim pravcima ova prosječna brzina iznosila 27,2 Mb/s u mreži Crnogorskog Telekom, 19,3 Mb/s u mreži Telenor-a, odnosno 6,4 Mb/s u mreži MTEL-a.

Tokom ove mjerne kampanje najveće izmjerene brzine su iznosile 168 Mb/s na downlink-u i 48 Mb/s na uplink-u. Ove brzine izmjerene su u mreži Crnogorskog Telekom.

Kada se govori o tehnologiji posredstvom koje se pružaju usluge prenosa podataka, uočava se dominantna zastupljenost LTE/LTE-Advanced tehnologije (4G), sa oko 95% od ukupnog broja mjernih sesija u mreži Telenor-a, oko 85% u mreži Crnogorskog Telekom, odnosno oko 70% od ukupnog broja mjernih sesija u mreži MTEL-a. Udio UMTS (WCDMA/HSxPA/HSPA+/DC-HSPA) tehnologije (3G) u pružanju usluge prenosa podataka je značajno manji i kreće se od oko 4% u mreži Telenor-a, oko 11% u mreži Crnogorskog Telekom, do 27% od ukupnog broja mjernih sesija u mreži MTEL-a. Zastupljenost GSM (GPRS/EDGE) tehnologije (2G) kod usluge prenosa podataka u mreži MTEL-a i Crnogorskog Telekom je na nivou od 2,2%, a u mreži Telenor-a je na nivou od 0,7% od ukupnog broja mjernih sesija.

Nakon analize mjernih rezultata, zaključeno je da je tokom 2018. godine dodatno unaprijeđen kvalitet i dostupnost mobilnih širokopolasnih usluga prenosa podataka, prije svega usljed proširenja pokrivenosti signalom LTE mreža sva tri mobilna operatora i uvođenja LTE-Advanced tehnologije sa agregiranjem LTE nosilaca u više opsega. Na kraju 2018. godine broj baznih stanica koje omogućavaju LTE tehnologiju (4G) kod operatora Telenor iznosio je 364, Crnogorski Telekom je imao 254, a Mtel 140 baznih stanica koje omogućavaju LTE tehnologiju. Ukupne investicije u sektoru elektronskih komunikacija u 2018. godini iznosile su 91,5 miliona eura, od čega su operatori Crnogorski Telekom, Telenor i Mtel u razvoj mreža i servisa investirali oko 82 miliona eura, što potvrđuje da su mobilni operatori u Crnoj Gori u prethodnom periodu u kontinuitetu radili na modernizaciji i unaprijeđenju svojih mobilnih komunikacionih mreža velikih brzina prenosa podataka, a koje omogućavaju uvođenje i korišćenje najsavremenijih ICT servisa i usluga od strane korisnika u Crnoj Gori.

Više detalja o sprovedenim mjerenjima, kao i odgovarajući izvještaji mogu se pronaći na internet stranici Agencije na adresi <http://www.ekip.me/zastita/kvalitet.php>