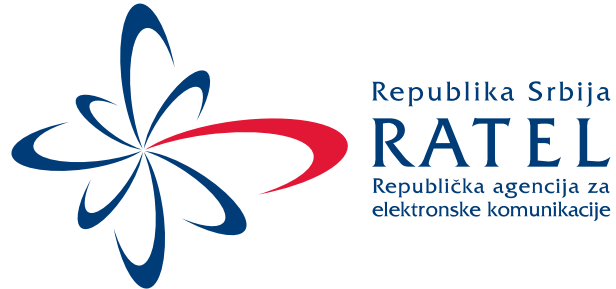


REPUBLIKA SRBIJA
REPUBLIČKA AGENCIJA ZA
ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE

PREGLED

TRŽIŠTA TELEKOMUNIKACIJA
U REPUBLICI SRBIJI U 2012. GODINI



PREGLED TRŽIŠTA TELEKOMUNIKACIJA U REPUBLICI SRBIJI U 2012. GODINI

Beograd, 2013.



SADRŽAJ

UVODNA REČ	5
1. AKTIVNOSTI RATEL-a U 2012. GODINI	8
2. ANALIZA TRŽIŠTA ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJA	26
3. JAVNE FIKSNE TELEKOMUNIKACIONE MREŽE I USLUGE	51
4. JAVNE MOBILNE TELEKOMUNIKACIONE MREŽE I USLUGE	63
5. INTERNET USLUGE	76
6. UPOTREBA INFORMACIONO-KOMUNIKACIONIH TEHNOLOGIJA U REPUBLICI SRBIJI	83
7. DISTRIBUCIJA MEDIJSKIH SADRŽAJA	95
8. RADIO-DIFUZIJA	101
9. KONTROLA KORIŠĆENJA RADIO-FREKVENCIJSKOG SPEKTRA I KVALITETA USLUGA	105
10. TELEKOMUNIKACIONE MREŽE JAVNIH PREDUZEĆA	113
11. SPISAK PODZAKONSKIH AKATA	140

3

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

Naslov:

Pregled tržišta telekomunikacija u Republici Srbiji u 2012. godini

Autori:

dr Milan Janković, Nenad Mitić, Sanja Vukčević-Vajs, Aleksandar Utješinović, Zorana Vujović, Dragan Lukić, Duško Kostić, Aleksandar Mitrović, Dejan Vakanjac, Snežana Jovičić, Milosav Grubović, Milica Selaković, Vesna Krzman, Aleksandra Stefanović, Zorana Nedić

8. godina

Izdavač:

Republička agencija za elektronske komunikacije (RATEL)
Višnjićeva 8, 11000 Beograd
tel. 011/3242-673
fax: 011/3232-537
www.ratel.rs

Dizajn i priprema za štampu:

MaxNova d.o.o.
Takovska 45/6, 11000 Beograd

Štamparija:

PARAGON
Zlatiborska 32b, 11080 Zemun

ISSN broj:

1820-8738

Copyright © 2013 RATEL. Sva prava zadržana.

Tiraž:

500 primeraka

UVODNA REČ



UVODNA REČ

Republička agencija za elektronske komunikacije (RATEL) je nacionalno, nezavisno regulatorno telo za oblast elektronskih komunikacija, koje svoju regulatornu funkciju obavlja od 2005. godine. RATEL uređuje tržište telekomunikacija u Republici Srbiji u skladu sa odredbama Zakona o elektronskim komunikacijama, koji se zasniva na evropskom regulatornom okviru iz 2002. godine i, delimično, na okviru iz 2007, oslanjajući se pritom na Strategiju razvoja telekomunikacija RS od 2010. do 2020. godine, kao i Strategiju razvoja informacionog društva u Republici Srbiji do 2020. godine.

Upravni odbor RATEL-a usvojio je Plan rada za 2012. godinu, u kome se kao strateški zadaci nameću sledeće aktivnosti:

- definisanje i obezbeđivanje regulatornih uslova za izgradnju i razvoj Nacionalne širokopolasne mreže (NBN), koja u savremenom razvijenom društvu treba svim građanima Republike Srbije da obezbedi širokopolasni pristup, u skladu sa Deklaracijom UN 2010. To bi dovelo do značajnog povećanja efikasnosti poslovanja, produktivnosti, ali i razvoja društva u celini,
- povećanje penetracije širokopolasnog pristupa uz dostizanje potrebnog nivoa malih, srednjih i visokih brzina prenosa, na bazi fiksne i bežične pristupne infrastrukture, prema planskim dokumentima,
- povećanje investicija u fiksnu infrastrukturu, razvojem konkurencije i primenom principa opšteg ovlašćenja za obavljanje delatnosti elektronskih komunikacija u fiksnim mrežama,
- povećanje investicija u bežičnu infrastrukturu, otvaranjem tenderskih postupaka za dodelu prava na korišćenje frekvencija, u cilju uvođenja novih operatera u opsezima

5

PREGLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI



koji budu slobodni za dodelu u ovoj godini, i stvaranje uslova za nastavak procesa investiranja u sledećoj,

- obezbeđivanje uslova za ravnopravno poslovanje svih učesnika na tržištu, kako kad je reč o korišćenim tehnologijama, tako i kad se radi o ekonomskim uslovima poslovanja,
- obezbeđivanje daljeg razvoja tržišta elektronskih komunikacija korišćenjem mehanizma podsticanja konkurencije (ex ante), a, kada je to neophodno, i primenom tržišne regulacije i svih njenih raspoloživih mera (ex post).
- sprovođenje analize relevantnih tržišta i, ukoliko je potrebno, utvrđivanje operatora sa ZTS, u cilju stvaranja povoljnog ambijenta za poslovanje operatora. Za operatore sa ZTS nastaviti praćenje ispunjavanja njihovih regulatornih obaveza,
- implementacija Univerzalnog servisa,
- rad na sveobuhvatnoj zaštiti interesa svih učesnika na tržištu, kako operatora i provajdera, tako i krajnjih korisnika.

U okviru svojih redovnih regulatornih aktivnosti, koje se odnose na racionalno korišćenje ograničenih resursa, RATEL je u martu 2012. godine usvojio Predlog plana namene radio-frekvencijskih opsega i dostavio ga resornom ministarstvu na dalju nadležnost. Oktobra 2012. Vlada Republike Srbije je uredbom utvrdila Plan namene radio-frekvencijskih opsega i objavila ga u „Službenom glasniku Republike Srbije“.

U okviru nadležnosti u vezi sa praćenjem tržišta, RATEL je tokom 2012. godine pratio sprovođenje utvrđenih regulatornih obaveza, pre svega standardnih ponuda i načina formiranja regulisanih cena, na devet tržišta podložnih prethodnoj regulaciji na kojima je identifikovano ukupno pet operatora sa značajnom tržišnom snagom.

Pored navedenog, RATEL je doneo i dva opšta akta iz svoje nadležnosti i pripremi 9 predloga opštih akata koje donosi nadležno ministarstvo.

Ovaj Pregled tržišta telekomunikacija u Republici Srbiji za 2012. godinu ukazuje na postignute rezultate. Ovom prilikom želim da podvučem samo dva rezultata koji govore o veoma uspešnom poslovanju RATEL-a u protekloj godini. Pre svega, to je integralni pokazatelj razvoja Informacionog društva, poznat kao indeks IDI. Prema podacima Međunarodne unije za telekomunikacije (ITU) za 2012. godinu, kada je reč o ovom indeksu, Republika Srbija se na listi od 159 zemalja nalazi između 40. i 50. mesta. Drugi je svakako članstvo u statusu posmatrača u Telu evropskih regulatora za elektronske komunikacije (*Body of European Regulators for Electronic Communications – BEREC*), što omogućava stalni pristup relevantnim temama iz oblasti svog delovanja i neposrednu razmenu iskustava sa ostalim evropskim regulatorima.

7

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

Predsednik Upravnog odbora



Profesor dr Jovan Radunović



8

1. AKTIVNOSTI RATEL-a U 2012. GODINI

PREGLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI

Republička agencija za elektronske komunikacije (RATEL) je nacionalno, nezavisno regulatorno telo za oblast elektronskih komunikacija, koje svoju regulatornu funkciju uspešno obavlja duži niz godina, tačnije od avgusta 2005. godine. Delatnost RATEL-a saglasno Zakonu o elektronskim komunikacijama („Službeni glasnik RS“, broj 44/10, u daljem tekstu: Zakon), koji je usklađen sa regulatornim okvirom EU iz 2002. godine, zasniva se, između ostalog, na sledećim načelima:

- obezbeđivanju uslova za ravnomeran razvoj elektronskih komunikacija u Republici Srbiji;
- obezbeđivanju predvidivosti poslovanja i ravnopravnih uslova za poslovanje operatora;
- obezbeđivanju međupovezivanja elektronskih komunikacionih mreža i usluga, odnosno operatora, pod ravnopravnim i uzajamno prihvatljivim uslovima;
- podsticanju konkurencije kao pretpostavke za povećanje investicija u sektoru elektronskih komunikacija;
- obezbeđivanju uslova za implementaciju i razvoj novih tehnologija uz racionalno i ekonomično korišćenje numeracije i radio-frekvencijskog spektra;
- stalnom unapređenju kvaliteta usluga elektronskih komunikacija uz obezbeđivanje zaštite interesa korisnika elektronskih komunikacionih mreža i usluga.

Tokom 2012. godine RATEL je u okviru svojih regulatornih aktivnosti nastavio proces liberalizacije i otvaranja tržišta elektronskih komunikacija u Republici Srbiji, pre svega kroz stvaranje stabilnog i predvidivog regulatornog okruženja koje ima za cilj dalji razvoj sektora, privlačenje investicija, uvođenje novih usluga, dolazak novih operatora, podsticanje konkurencije i zaštitu interesa korisnika.

Polazeći od nadležnosti utvrđenih Zakonom, načela i ciljeva regulisanja tržišta, kao i strateških dokumenata i propisa koji uređuju ovu oblast, RATEL je tokom 2012. godine usmerio aktivnosti na implementaciju ranije donete podzakonske regulative, donošenje preostalih podzakonskih akata iz svoje nadležnosti, kontinuirano praćenje donetih odluka i dalje sprovođenje analize re-

levantnih tržišta, kao i donošenje odluka od značaja za regulisanje i razvoj tržišta elektronskih komunikacija. Aktivnosti RATEL-a su prvenstveno usmerene ka obezbeđivanju uslova za: ravnomeran i stabilan razvoj elektronskih komunikacija na teritoriji Republike Srbije, predvidivost poslovanja i ravnopravan tretman operatora, kao i maksimalnu koristi za korisnike elektronskih komunikacionih usluga u smislu mogućnosti izbora, cene i kvaliteta ponuđenih usluga.

Sledi prikaz realizovanih aktivnosti RATEL-a u periodu 01. 01 - 31. 12. 2012. godine, koje su proistekle iz poslova i zadataka definisanih propisima koji uređuju oblast elektronskih komunikacija, kao i okvirnim Planom rada za 2012. godinu.

REGULATORNA AKTIVNOST

U ostvarivanju regulatorne aktivnosti RATEL je tokom 2012. godine doneo:

- **Pravilnik o visini naknada za pružanje usluga iz nadležnosti Republičke agencije za elektronske komunikacije („Službeni glasnik RS“, broj 41/12) i**
- **Izmene i dopune Plana numeracije („Službeni glasnik RS“, broj 35/12).**

Takođe, saglasno Zakonu, RATEL je pripremio i predloge pravilnika koje donosi resorno ministarstvo, i to:

- **Pravilnik o radio opremi i telekomunikacionoj terminalnoj opremi („Službeni glasnik RS“, br. 11/12),**
- **Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti za elektronsku komunikacionu mrežu, pripadajuća sredstva, elektronsku komunikacionu opremu i terminalnu opremu,**
- **Pravilnik o univerzalnom servisu („Službeni glasnik RS“, broj 24/12),**
- **Pravilnik o prelasku sa analognog na digitalno emitovanje televizijskog programa i pristupu multipleksu u terestričkoj digitalnoj radiodifuziji („Službeni glasnik RS“, broj 55/12),**



10

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

- **Pravilnik o uslovima u pogledu kadrova, opreme i prostora koje mora da ispunjava privredno društvo, preduzeće ili drugo pravno lice za vršenje merenja i ispitivanja rada elektronskih komunikacionih mreža i usluga, pripadajućih sredstava, elektronske komunikacione opreme i terminalne opreme („Službeni glasnik RS“, broj 13/12),**
- **Pravilnik o zahtevima za utvrđivanje zaštitnog pojasa za elektronske komunikacione mreže i pripadajućih sredstava, radio-koridora i zaštitne zone i načinu izvođenja radova prilikom izgradnje objekata („Službeni glasnik RS“, broj 16/12) i**
- **Pravilnik o tehničkim i drugim zahtevima pri izgradnji prateće infrastrukture potrebne za postavljanje elektronskih komunikacionih mreža, pripadajućih sredstava i elektronske komunikacione opreme prilikom izgradnje poslovnih i stambenih objekata („Službeni glasnik RS“, broj 123/12).**

Utvrđen je i konačni Predlog plana namene radio-frekvencijskih opsega i nakon toga, u martu 2012. godine, dostavljen je resornom ministarstvu na dalju nadležnost.

U poslednjem kvartalu 2012. godine pripremljen je Nacrt pravilnika o izmenama i dopunama Pravilnika o načinu kontrole korišćenja radio-frekvencijskog spektra, obavljanja tehničkih pregleda i zaštite od štetnih smetnji, kao i Nacrt pravilnika o načinu korišćenja radio-frekvencija po režimu opšteg ovlašćenja. Oba ova akta su upućena na javne konsultacije saglasno Zakonu i njihovo donošenje se očekuje tokom 2013. godine. Krajem 2012. godine RATEL je otpočeo i aktivnosti u vezi sa izradom Predloga Plana raspodele radio-frekvencija za sisteme za pružanje javne elektronske komunikacione usluge širokopojasni bežični pristupni sistemi BWA, MFCN u frekvencijskim opsezima 3400-3600 MHz i 3600-3800 MHz. Imajući u vidu navedeno, RATEL je 19.11.2012. godine na svojoj Internet stranici objavio Upitnik u vezi sa korišćenjem radio-frekvencijskih opsega 3400-3600 MHz i 3600-3800 MHz. Na taj način je upućen javni poziv svim licima zainteresovanim za korišćenje radio-frekvencijskih opsega 3400-3600 MHz i 3600-3800 MHz da dostave podatke o svojim potrebama i zahtevima, kao i o uslovima pod kojima bi se koristili predmetni radio-frekvencijski opsezi, a u cilju pripreme novog Plana raspodele, saglasno odredbi člana 84. stav 2. Zakona.

Donet je i niz pojedinačnih akata, u okviru vršenja zakonom utvrđenih nadležnosti, a u cilju regulisanja tržišta elektronskih komunikacija.

ELEKTRONSKE KOMUNIKACIONE MREŽE I USLUGE

11

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

Tokom 2012. godine RATEL je nastavio sa aktivnostima koje su usmerene na stvaranje slobodnog i otvorenog tržišta, uz garantovanje ravnopravnog položaja svim učesnicima. Polazeći od donete regulative i postupaka za uvođenje novih tehnologija i servisa koji su okončani u prethodnom periodu, a u cilju daljeg podsticanja konkurencije na telekomunikacionom tržištu Republike Srbije, RATEL je preduzeo niz aktivnosti u vezi sa regulisanjem ove oblasti.

Uredni prikaz broja korisnika, kao i stepen penetracije javne fiksne komunikacione mreže, javne mobilne komunikacione mreže, Interneta i kablovskih sistema za 2010, 2011. i 2012. godinu dat je u Tabeli 1.

Tabela 1. Uredni prikaz broja korisnika osnovnih usluga elektronskih komunikacija u poslednje 3 godine
Izvor: RATEL

	2010		2011		2012	
	Broj (hiljada)	Penetracija (%)	Broj (hiljada)	Penetracija (%)	Broj (hiljada)	Penetracija (%)
Fiksna - linije	3.110,3	41,48	3.030,4	42,56	2.990,1	41,29
Mobilna - korisnici	9.915,3	132,24	10.182	142,99	9.137,9	126,19
Internet - pretplatnici	2.407,4	32,11	3.828,7	53	5.038,9	69,26
KDS - pretplatnici	1.247,2	16,63	1.331,3	18,7	1.442,2	19,92

U oblasti mobilne i fiksne telefonije u prethodnim godinama doneta je neophodna regulativa i izdate su odgovarajuće licence, čime je omogućeno uvođenje konkurencije u ovim segmentima. Takođe, u 2011. godini ova tržišta su bila i predmet sprovedene analize relevantnih tržišta, i, s tim u vezi, donošenja odgovarajućih odluka. RATEL je, i u 2012. godini, nastavio sa praćenjem ispunjavanja uslova definisanih u licencama izdatim operatorima, kao i sa kontinuiranim praćenjem stanja na ovim tržištima i realizacijom donetih odluka, u smislu Zakonom utvrdjenih nadležnosti RATEL-a u vezi sa analizom relevantnih tržišta.

Uredba o romingu u javnim mobilnim telefonskim mrežama koja je stupila na snagu juna 2007. godine ograničila je i veleprodajne i maloprodajne cene rominga u okviru zemalja čla-



12

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

nica Evropske unije i zemalja članica Evropskog ekonomskog prostora (*European Economic Area – EEA*). Među zemljama posmatračima je pokrenuta inicijativa da se i u njima ograniče cene rominga, a odgovor Evropske komisije je bio da zemlje kandidati za članstvo u EU mogu da ostvare mogućnost regulisanja cena rominga u saobraćaju od zemalja kandidata i ka njima kroz proces integracije, odnosno u okviru Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju (SSP). Zvanična procedura podrazumeva bilateralno obraćanje Vlade zemlje kandidata Evropskoj komisiji sa zahtevom da Uredba o ograničavanju cena rominga bude uključena u okvir SSP, te je RATEL u novembru 2012. pokrenuo inicijativu da ova Uredba bude uključena u pregovore o stabilizaciji i pridruživanju Republike Srbije Evropskoj uniji.

Takođe, u 2012. godini, pripremljene su i objavljene Polazne osnove za postupanje RATEL-a u regulisanju cena vezanih usluga operatora sa značajnom tržišnom snagom (ZTS).

Izvršene su dve godišnje i jedna polugodišnja analiza regulatornih izveštaja o primeni troškovnog principa za 2011. godinu za Preduzeće za telekomunikacije „Telekom Srbija“ a.d. (Telekom Srbija a.d.) i Serbia Broadband – Srpske kablovske mreže d.o.o. (SBB d.o.o.), kao i analiza regulatornog izveštaja za prvih šest meseci 2012. godine za SBB d.o.o. Osim toga, obavljena je analiza zahteva SBB d.o.o. i nakon toga data saglasnosti za promenu cene usluge distribucije radijskih i televizijskih programa. Takođe je sprovedena finansijska analiza vodećih operatora u periodu od 2007. do 2011. godine. Obavljene su i analize MIX paketa i paketa u okviru usluga DTH i D3 operatora SBB d.o.o., kao i analiza paketa usluga u ponudi operatora Orion telekoma d.o.o. i BOX paketa Telekoma Srbija a.d. Pripremljen je predlog dinamike snižavanja cena terminacije u mobilnu mrežu i usaglašavanje stavova sva tri operatora mobilne telefonije, koji su istovremeno i operatori sa ZTS na ovom veleprodajnom tržištu, nakon čega je usledilo planiranje daljih koraka koje bi RATEL preduzeo povodom ovog pitanja. Nastavljena je kontinuirana analiza cena terminacije, kolokacije, zakupa kablovske kanalizacije, širokopojasnog pristupa, kao i ažuriranje podataka o promenama cena usluga KDS-a svih operatora, pregled cena rominga domaćih mobilnih operatora sa 50 izabranih zemalja i dr.

Imajući u vidu da je donošenjem Zakona utvrđena obaveza RATEL-a da vodi odgovarajuće registre, odnosno evidencije operatora, Upravni odbor je u februaru 2011. godini doneo Odluku o načinu vođenja registra, evidencija, baza podataka kao i drugih informacija iz delokruga

Republičke agencije za elektronske komunikacije i njihovom objavljivanju na Internet stranici RATEL-a. Pored ažuriranja postojećih registara i uspostavljanja novih, u 2012. godini u registru operatora koji obavljaju delatnost elektronskih komunikacija je bilo 174 promene (151 novi upis i 23 brisanja iz evidencije), i to:

- 10 upisa operatora za uslugu distribucije medijskih sadržaja i 3 brisanja
- 2 upisa operatora za emitovanje i multipleksiranje medijskih sadržaja
- 1 upis operatora za uslugu VoIP i 3 brisanja
- 23 upisa za pristup širokopolasnoj mreži i 7 brisanja
- 5 upisa operatora za uslugu virtuelne privatne mreže (VPN) i 1 brisanje
- 4 upisa za uslugu prenosa podataka
- 2 upisa za uslugu iznajmljivanja linija
- 2 upisa za uslugu iznajmljivanja dela kapaciteta linije
- 3 upisa za uslugu iznajmljivanja infrastrukture
- 2 upisa za uslugu iznajmljivanja *dark fiber*
- 1 upis za uslugu zatvorene grupe korisnika
- 2 upisa za javnu telefonsku uslugu
- 2 upisa za prenos glasa preko sopstvene mreže korišćenjem Internet protokola
- 27 upisa za uslugu prenosa glasa sa dodatom vrednošću
- 32 upisa za uslugu prenosa poruka (SMS, MMS) sa dodatom vrednošću
- 15 upisa za uslugu prenosa poruka (SMS, MMS)
- 4 upisa za pasivnu infrastrukturu i 2 brisanja
- 3 upisa za optičke mreže i 3 brisanja
- 9 upisa za ostale žične mreže (hibridna, koaksijalna) i 3 brisanja
- 1 upis za širokopolasne radio-mreže (LAN)
- 1 upis za ostale usluge
- 1 brisanje operatora radio-relejne mreže.

Tokom 2012. godine su izdata i 3 odobrenja za međunarodno povezivanje sa telekomunikaci-



14

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

onim mrežama operatora iz susjednih zemalja. U skladu sa Zakonom, a na zahtev operatora doneto je i 70 rešenja o dozvolama za korišćenje numeracije.

Prenosivost broja u javnim mobilnim telekomunikacionim mrežama koja je počela sa primenom u julu 2011. godine, u prethodnoj 2012. godini se odvijala bez problema i u skladu sa opštim aktom RATEL-a koji uređuje prenosivost brojeva. Do kraja 2012. godine preneto je preko 100.000 brojeva.

Takođe, u skladu sa regulativom koja je važila zaključno sa 31.05.2012. godine, odnosno sa početkom primene Pravilnika o radio opremi i telekomunikacionoj terminalnoj opremi („Službeni glasnik RS“, broj 11/12, u primeni od 01.06.2012. godine), izdato je:

- **322 tehničke dozvole-sertifikata o usklađenosti tehničkih karakteristika telekomunikacionih mreža, sistema i sredstava sa propisanim standardima;**
- **2702 tehničke dozvole-sertifikata o usklađenosti projekta i projektne dokumentacije sa propisanim standardima i normativima za telekomunikacione mreže i sisteme**
- **2702 tehničke dozvole-sertifikata o usklađenosti izgradnje i postavljanja telekomunikacionih mreža, sistema i sredstava sa propisanim standardima i normativima**
- **11 tehničkih dozvola-sertifikata o usklađenosti sa propisanim standardima i normativima radi stavljanja u promet telekomunikacionih sistema i sredstava i**
- **2749 saglasnosti za uvoz robe.**

U skladu sa odredbom člana 44. Zakona i Pravilnikom o radio opremi i telekomunikacionoj terminalnoj opremi („Službeni glasnik RS“, broj 11/12) RATEL je rešenjem resornog ministra od 29.05.2012. godine, imenovan kao telo za ocenjivanje usaglašenosti radio i telekomunikacione terminalne (RiTT) opreme. Shodno tome, RATEL je od početka primene ovog pravilnika (od 01.06.2012. godine), pa do kraja 2012. godine izdao:

- **412 potvrda o usklađenosti i**
- **91 izvod iz evidencije.**

Takođe, pripremljeno je i doneto Uputstvo o označavanju optičkih kablova.

RATEL je i u 2012. godini nastavio sa obavljanjem kontrole korišćenja radio-frekvencijskog spektra u okviru poslova upravljanja radio-frekvencijskim spektrom, kontrole parametara kvaliteta javno dostupnih elektronskih komunikacionih usluga i mreža, kao i kontrole obavljanja delatnosti elektronskih komunikacija.

RADIO-KOMUNIKACIJE

U 2012. godini nastavljene su aktivnosti započete u prethodnoj godini, koje obuhvataju zajednički rad resornog ministarstva, Republičke radiodifuzne agencije (RRA) i RATEL-a u vezi sa stvaranjem uslova za prelazak sa analognog na digitalno emitovanje RTV programa.

Pored navedenog, u toku 2012. godine preduzete su, između ostalog, sledeće aktivnosti u vezi sa upravljanjem radio-frekvencijskim spektrom:

- u okviru poslova iz radio-difuzije izvršena je analiza podataka 25 BRIFIC-a (BR International Frequency Information Circular) Međunarodne unije za telekomunikacije, od značaja za radio-difuznu službu Republike Srbije. Odgovori su pripremljeni za sve slučajeve kada je postojao uticaj novih frekvencijskih dodela na našu radio-difuznu službu i prosleđeni u Biro za radio-komunikacije, u propisanom roku;
- korišćenjem odgovarajućeg softvera izvršena je analiza kompatibilnosti novih zahteva za frekvencijske dodele sa postojećim dodelama;
- rešen je veliki broj koordinacionih zahteva susednih ili drugih administracija za nove frekvencijske dodele ili modifikaciju postojećih dodela;
- pripremljen Predlog pravilnika o prelasku sa analognog na digitalno emitovanje televizijskog programa i pristupu multipleksu u terestričkoj digitalnoj radiodifuziji;
- pripremljen Nacrt pravilnika o načinu korišćenja radio-frekvencija po režimu opšteg ovlašćenja i upućen na javne konsultacije 07.12.2012. godine;



16

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

- **započeta je izrada Predloga plana raspodele za digitalno emitovanje televizijskog signala u UHF frekventijskom području, kao i Predloga plana raspodele u frekventijskim opsezima 3400-3800 MHz.**

Tokom 2012. godine u postupku pripreme Plana namene radio-frekventijskih opsega održana su tri završna sastanka sa predstavnicima Vojske Srbije, Ministarstva unutrašnjih poslova Republike Srbije i resornog ministarstva. Predlog plana namene radio-frekventijskih opsega predat je resornom ministarstvu u martu 2012. godine na dalju nadležnost. Vlada Republike Srbije donela je Uredbu o utvrđivanju Plana namene radio-frekventijskih opsega koja je objavljena u „Službenom glasniku Republike Srbije“, broj 99/12 od 16.10.2012. godine, a stupila je na snagu 24.10.2012. godine.

U obavljanju poslova koji se odnose na upravljanje radio-frekventijskim spektrom, preduzete su i aktivnosti u vezi sa izdavanjem pojedinačnih dozvola za korišćenje radio-frekvencija, koordinacijom i notifikacijom radio-frekvencija, kao i kontrolom radio-frekventijskog spektra, i to:

- **na zahtev korisnika, odnosno operatora izdato je 5513 pojedinačnih dozvola za korišćenje radio-frekvencija u skladu sa odredbom člana 86. Zakona, 60 pojedinačnih dozvola za radio-stanice na vazduhoplovima, 70 pojedinačnih dozvola za korišćenje radio-frekvencija za radio-stanice na brodu i drugom plovilu, 102 pojedinačne dozvole za korišćenje radio-frekvencija za diplomatsko-konzularna predstavništva i strana pravna lica u skladu sa odredbom čl. 87. i 88. Zakona, kao i 118 dozvola za amaterske radio-stanice.**
- **doneto je 417 rešenja o oduzimanju dodeljenih radio-frekvencija, saglasno odredbi člana 95. Zakona;**

Takođe, u 2012. godini vršena je kontinuirana kontrola radio-frekventijskog spektra.

ZAŠTITA KORISNIKA

Kao i prethodnih godina, RATEL je nastavio sa podrškom korisnicima i reagovanjem na prigovore na rad pojedinih operatora, uz analizu broja pritužbi korisnika prema vrstama usluga

i izradu odgovarajućih akata, kao i svakodnevnu elektronsku i telefonsku komunikaciju sa korisnicima usluga. U 2012. godini formirano je 869 novih predmeta u vezi sa prigovorima korisnika. Na 782 prigovora operatori su dostavili odgovore, a od toga je 318 prigovora rešeno pozitivno u korist korisnika. Napominje se da se najveći broj prigovora korisnika u 2012. godini odnosio na visinu računa za pružanje usluga u mobilnoj telefoniji.

17

PREGLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI

PRAĆENJE I ANALIZA TRŽIŠTA PODLOŽNIH PRETHODNOJ REGULACIJI

Saglasno Zakonu, između ostalog, utvrđena je nadležnost RATEL-a da analizira tržište, prikuplja i objavljuje statističke podatke, kao i da u okviru godišnjeg izveštaja o radu koji dostavlja Narodnoj skupštini Republike Srbije dostavlja podatke o stanju tržišta elektronskih komunikacija u Republici Srbiji. Sa ciljem da učini dostupnim podatke koji daju uvid u stanje u sektoru telekomunikacija u Republici Srbiji, RATEL svake godine objavljuje publikaciju „Pregled tržišta telekomunikacija u Republici Srbiji“, koja pruža neophodne informacije operatorima, nadležnim državnim organima, naučnim institucijama, investitorima, korisnicima, kao i regulatornim telima nadležnim za oblast elektronskih komunikacija u zemljama iz okruženja i EU. Takođe, prikupljeni su i dostavljeni podaci u formi upitnika sa indikatorima u okviru saradnje sa Međunarodnom unijom za telekomunikacije (ITU), sastavljeni su izveštaji u vezi sa godišnjim istraživanjem o prometu u telekomunikacijama i dostavljeni kvartalni podaci Republičkom zavodu za statistiku, kao i podaci o tržištu telekomunikacija, cenama usluga i regulatornim merama koji se dostavljaju za potrebe izrade godišnjeg izveštaja Cullen International.

Prilikom kontrole načina formiranja regulisanih cena operatora sa značajnom tržišnom snagom dosledno je primenjivan Pravilnik o primeni troškovnog principa, odvojenih računa i izveštavanju od strane operatora sa značajnom tržišnom snagom u oblasti elektronskih komunikacija („Službeni glasnik RS“, broj 52/11).

Za devet definisanih relevantnih tržišta podložnih prethodnoj regulaciji, na kojima je identifikovano ukupno pet operatora sa značajnom tržišnom snagom, tokom 2012. godine kontrolisalo se sprovođenje utvrđenih regulatornih obaveza, pre svega standardnih ponuda i načina formiranja regulisanih cena. Standardne ponude su bile obavezne kao regulatorna mera za četiri operatora koja imaju značajnu tržišnu snagu na šest veleprodajnih tržišta (Telekom Srbija a.d., Orion telekom d.o.o., Telenor d.o.o. i Vip mobile d.o.o.). Ukupno je dostavljeno devet



18

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

standardnih ponuda koje je RATEL verifikovao, s tim što su za neke od njih tražene dodatne izmene i dopune, odnosno usaglašavanje sa Zakonom i opštim aktima RATEL-a.

Pet standardnih ponuda važi od 01.04.2012. godine, a četiri standardne ponude od 01.06.2012. godine. Na ovaj način su stvoreni predvidivi i nediskriminatorni uslovi poslovanja za sve operatore koji posluju na veleprodajnim tržištima podložnim prethodnoj regulaciji.

Kako je Zakonom predviđeno da RATEL najmanje jednom u tri godine sprovodi analizu relevantnih, a po potrebi i dodatnih tržišta, uz primenu odgovarajućih preporuka Evropske unije o analizi tržišta i utvrđivanju pojedinačne i/ili zajedničke značajne tržišne snage, to je u drugoj polovini 2012. godine sproveden drugi krug analize dva tržišta – maloprodajnog tržišta distribucije medijskih sadržaja (T8) i veleprodajnog tržišta širokopojasnog pristupa (T5). Sproveden je postupak javnih konsultacija o nacrtima izveštaja o analizi ova dva tržišta, obrađeni su prigovori operatora sa značajnom tržišnom snagom, ostvarena je saradnja sa Komisijom za zaštitu konkurencije. 28.12.2012. godine su doneta rešenja o određivanju operatora sa ZTS na T5 i T8, čiji su sastavni delovi i izveštaji o analizi relevantnih tržišta, operatorima su određene obaveze u skladu sa Zakonom, a rešenja i izveštaji o analizi su objavljeni na Internet stranici RATEL-a.

ORGANIZACIJA I RAZVOJ RATEL-A

RATEL je osnovan Zakonom kao samostalna organizacija sa svojstvom pravnog lica, koja vrši javna ovlašćenja u cilju efikasnog sprovođenja utvrđene politike u oblasti elektronskih komunikacija, podsticanja konkurencije elektronskih komunikacionih mreža i usluga, unapređivanja njihovog kapaciteta, odnosno kvaliteta, doprinosa razvoju tržišta elektronskih komunikacija i zaštite interesa korisnika elektronskih komunikacija, u skladu sa odredbama ovog Zakona i propisa donetih na osnovu njega. RATEL je funkcionalno i finansijski nezavisan od državnih organa, kao i organizacija i lica koja obavljaju delatnost elektronskih komunikacija, posluje u skladu sa propisima o javnim agencijama, a nadzor nad zakonitošću i svrsishodnošću rada RATEL-a u vršenju poverenih poslova vrši resorno ministarstvo.

U toku 2012. godine Upravni odbor je obavljao funkciju u istom sastavu kao i prethodne, 2011. godine, i to: predsednik prof. dr Jovan Radunović, zamenik predsednika dr Zdravko

Stanimirović, i članovi Upravnog odbora RATEL-a: prof. dr Miroslav Dukić, prof. dr Vlade Milićević i mr Vuk Vujović.

Poslove iz delokruga RATEL-a obavljaju sledeće organizacione jedinice:

- **Sektor za regulativu (u okviru sektora obrazovane su sledeće službe: Služba za pravne poslove u oblasti elektronskih komunikacija, Služba za tehničke propise i Služba za radio-komunikacije),**
- **Sektor za ekonomske poslove i analizu tržišta (u okviru sektora obrazovane su sledeće službe: Služba za analizu tržišta i računovodstvo troškova, Služba za računovodstvo i finansije i Odsek za nabavke),**
- **Sektor za logistiku (u okviru sektora obrazovane su sledeće službe: Služba za opšte poslove, Služba e-RATEL i Služba za kontrolu).**

Sredstva za rad RATEL-a obezbeđuju se iz prihoda koje RATEL ostvaruje od naknada za korišćenje numeracije, naknada za korišćenje radio-frekvencija, naknada za obavljanje delatnosti elektronskih komunikacija, kao i prihoda koje RATEL ostvaruje pružanjem usluga iz svoje nadležnosti. Godišnji finansijski izveštaj RATEL-a, koji donosi Upravni odbor, podleže reviziji od strane nezavisnog ovlašćenog revizora. Sredstva koja predstavljaju razliku između prihoda i rashoda utvrđenih godišnjim finansijskim izveštajem RATEL-a uplaćuju se na odgovarajući račun propisan za uplatu javnih prihoda budžeta Republike Srbije i koriste se preko resornog ministarstva za unapređenje i razvoj oblasti elektronskih komunikacija i informacionog društva. Deo razlike sredstava, srazmeran prihodima koje su ostvarili operatori elektronskih komunikacionih mreža i usluga na teritoriji AP Vojvodine, uplaćuje se na račun budžeta Autonomne pokrajine i koristi se preko pokrajinskog organa nadležnog za poslove elektronskih komunikacija za unapređenje i razvoj oblasti elektronskih komunikacija i informacionog društva na teritoriji AP Vojvodine. Napominje se da je Narodna skupština Republike Srbije usvojila Izveštaj o radu Republičke agencije za elektronske komunikacije (RATEL-a) za 2011. godinu, koji je saglasno Zakonu, dostavljen preko Odbora za prostorno planiranje, saobraćaj, infrastrukturu i telekomunikacije u propisanom roku.



20
PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

Tokom 2012. godine RATEL je ostvario ukupne prihode od 1.405 miliona dinara i ukupne rashode od 721 milion dinara. Saglasno odredbi člana 27. stav 6. Zakona, sredstva koja predstavljaju razliku između prihoda i rashoda utvrđenih godišnjim finansijskim izveštajem u iznosu od 684 miliona dinara, uplaćena su, po okončanju postupka revizije finansijskih izveštaja, u budžet Republike Srbije i Autonomne pokrajine Vojvodine, i to u iznosu od 628 miliona dinara, odnosno 15 miliona dinara, respektivno. Takođe, na račun Filmskog centra Srbije je uplaćeno oko 40,5 miliona dinara za podsticanje domaće kinematografije, saglasno odredbi člana 19. tačka 4) i člana 20. Zakona o kinematografiji („Službeni glasnik RS“, br. 99/11 i 2/12) koji je u primeni od 03.07.2012. godine. Napominje se da su 29.09.2012. godine doneti i stupili su na snagu Zakon o izmenama i dopunama Zakona o budžetskom sistemu („Službeni glasnik RS“, broj 93/12) i Zakon o utvrđivanju maksimalne zarade u javnom sektoru („Službeni glasnik RS“, broj 93/12), koji su od uticaja na funkcionalnu i finansijsku nezavisnost RATEL-a.

Na dan 31.12.2012. godine, broj zaposlenih u RATEL-u je iznosio 106. RATEL i dalje radi u iznajmljenom prostoru u poslovnoj zgradi sa sedištem u Višnjićevoj 8 u Beogradu. Kontrolnomerni centri nalaze se u objektima u Dobanovcima i Nišu.

U 2012. godini preduzete su dalje aktivnosti na unapređenju informaciono-komunikacionih sistema unutar RATEL-a, a između ostalog je:

- puštena u rad nova Baza dozvola za radio-stanice, koja je integrisana sa sistemom za upravljanje dokumentima RATEL-a,
- modifikovan softver za Centralnu bazu prenetih brojeva u mobilnoj telefoniji, koja je unapređena i za podršku prenosivosti broja u fiksnoj telefoniji,
- unapređen sistem za upravljanje dokumentacijom unutar RATEL-a i omogućen rad sa elektronskim dokumentima i digitalnim potpisom,
- počeo sa radom novi „Internet šalter“ RATEL-a, odnosno portal sa mogućnošću komunikacije elektronskim dokumentima sa korisnicima i autentifikacije korisnika kvalifikovanim elektronskim sertifikatima.

U toku 2012. godine, održavane su redovno sednice Upravnog odbora (UO), za koje je pripremljeno 72 tačke dnevnog reda, a u okviru kojih je doneto više opštih akata (pravilnika, predloga pravilnika, uputstava), kao i Finansijski plan i Plan nabavki za 2013. godinu. Direktor je doneo preko 1.200 pojedinačnih pravnih akata (rešenja, zaključaka, odobrenja, potvrda, krivičnih prijavi, odnosno akata vezanih za postupke javnih nabavki). Takođe, u navedenom periodu obavljena je i obimna korespondencija sa Vladom Republike Srbije, nadležnim ministarstvima, operatorima i drugim brojnim ustanovama i organizacijama u zemlji i inostranstvu.

U skladu sa principom javnosti rada i informisanja svih učesnika na telekomunikacionom tržištu, dinamikom uspostavljenom ranijih godina, održane su dve redovne konferencije za novinare u prostorijama RATEL-a:

- **prezentacija „Tržište telekomunikacija u Republici Srbiji u 2011. godini“, održana 26. 04. 2012. godine,**
- **predstavljanje rezultata RATEL-a u oblasti analize i regulisanja tržišta telekomunikacija, izmene u vezi sa govornom porukom kod prenosivosti broja u mobilnoj telefoniji, rezultati merenja koje je obavila Služba za kontrolu, održana 04. 09.2012. godine.**

RATEL je i u 2012. godini nastavio sa izdavanjem stručno-naučnog časopisa Telekomunikacije.

U drugoj polovini 2012. godine sprovedena je kampanja upoznavanja javnosti sa promenjenim brojevima za pozivanje službi za hitne intervencije. Da bi se građani što efikasnije upoznali sa novim brojevima, snimljeni su televizijski spot i radijski oglas, u čijoj realizaciji su učestvovali i pripadnici Ministarstva unutrašnjih poslova i Hitne pomoći. Republička radiodifuzna agencija je podržala kampanju preporukom svim emiterima da emituju spot, odnosno oglas, do kraja 2012. godine. Emiteri su sproveli preporuku RRA i emitovali spot/oglas „Kad je hitno, dodaj 1“ u adekvatnim terminima i sa primerenom dinamikom.

Sa ciljem da se omogući transparentnost u radu RATEL-a, kao i da se stručnoj javnosti pruži prilika da učestvuje u postupku donošenja opštih akata koja su od značaja za regulisanje oblasti



22

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

elektronskih komunikacija, RATEL je tokom 2012. godine, saglasno odredbama čl. 34-36. Zakona i Uputstvu o postupku vođenja javnih konsultacija, organizovao više javnih konsultacija koje su prethodile donošenju svih opštih akata od strane Upravnog odbora RATEL u toku tekuće godine.

SARADNJA SA DRUGIM INSTITUCIJAMA I ORGANIZACIJAMA

U ostvarivanju svoje osnovne uloge da u okviru Zakonom utvrđene nadležnosti stvori uslove potrebne za nesmetan razvoj tržišta elektronskih komunikacija u Republici Srbiji, RATEL je ostvario zadovoljavajuću saradnju sa nadležnim državnim organima, organizacijama i drugim subjektima.

Ostvarena je otvorena i neposredna saradnja RATEL-a i resornog ministarstva (do jula 2012. godine Ministarstvo kulture, informisanja i informacionog društva, a od jula 2012. godine Ministarstvo spoljne i unutrašnje trgovine i telekomunikacija). Ova saradnja prvenstveno ima za rezultat efikasno odvijanje normativne aktivnosti, a saglasno Zakonu ostvaruje se i kroz zajednički rad na pripremi podzakonske regulative koju donosi resorno ministarstvo na predlog RATEL-a.

U cilju efikasnog upravljanja radiofrekvencijskim spektrom i zaštite rada prioritarnih radio-službi, RATEL saraduje sa resornim ministarstvom, Ministarstvom kulture i informisanja, Republičkom radiodifuznom agencijom, Ministarstvom odbrane, Vojskom Srbije, Ministarstvom unutrašnjih poslova i Agencijom za kontrolu leta Srbije i Crne Gore.

Takođe, u ostvarivanju nadležnosti RATEL-a u vezi sa analizom tržišta ostvarena je značajna saradnja i sa Komisijom za zaštitu konkurencije, posebno po pitanju konkurencije na maloprodajnom tržištu distribucije medijskih sadržaja i veleprodajnom tržištu širokopojasnog pristupa Internetu.

Predstavnici RATEL-a su i tokom 2012. godine učestvovali u aktivnostima vezanim za Nacionalni program za integraciju Republike Srbije u EU (NPI), i to u okviru Podgrupe 10 (Informaciono društvo i mediji), Podgrupe 1 (Sloboda kretanja roba), Podgrupe 8 (Zaštita konkurencije) i Podgrupe 30 (Ekonomski odnosi sa inostranstvom). Saradnja sa Kancelarijom za evropske integracije se, pored navedenog, tokom prethodne godine odvijala i kroz pripremu mesečnih informacija i tromesečnih izveštaja o aktivnostima preduzetim na planu evropskih integracija, unošenje podzakon-

skih akata RATEL-a u zajedničku bazu podataka NPI, učešće u aktivnostima vezanim za pripremu Nacionalnog programa za usvajanje pravnih tekovina Evropske unije (NPAA) koji će obuhvatiti period 2013-2016. godine, priprema materijala za Unapredeni stalni dijalog sa predstavnicima Evropske komisije, kao i dostavljanje podataka za godišnji izveštaj EK o napretku Republike Srbije u delu koji se odnosi na oblast elektronskih komunikacija, a koji je iz delokruga rada RATEL-a.

Dinamičan razvoj informaciono-komunikacionih tehnologija, odnosno usluga i opreme, nameće permanentno praćenje i uvođenje nove regulative. To zahteva intenzivnu i neposrednu saradnju sa međunarodnim stručnim institucijama, regulatornim agencijama iz država u okruženju i EU.

U cilju harmonizacije regulative, tehničkih propisa i standarda, kao i uvođenja pozitivne prakse koja se primenjuje u EU, stručnjaci RATEL-a su tokom 2012. godine uzeli aktivno učešće u radu:

- na međunarodnim sastancima u organizaciji ITU - u okviru državne delegacije na Svetskoj konferenciji o međunarodnim telekomunikacijama (WCIT 2012) i na Svetskoj konferenciji o radio-komunikacijama (WRC 2012), kao i na sastancima ITU-T radnih grupa (SG2, SG3, SG9, SG12, SG13, SG15 i SG17) i ITU-R radnih grupa (SG1, SG4, SG5 i SG6);
- na sastancima u okviru CEPT-a – na sastancima Radne grupe za upravljanje radio-frekvencijskim spektrom (WGFM), Radne grupe za inženjering spektra (WGSE), kao i Radne grupe za numeraciju i mreže (WGNAN);
- na sastancima COMMITTEE RAINWAT – Regionalni sporazum o radiotelefonskoj službi na unutrašnjim plovnim putevima (u Bukureštu je 18.04.2012. godine zaključen Regionalni dogovor o radiokomunikacijskoj službi na unutrašnjim plovnim putevima – *Regional Arrangement on the Radiocommunication Service for Inland Waterways-RAINWAT*, čime je prestao da važi Regionalni dogovor o radiotelefonskoj službi na unutrašnjim plovnim putevima – Bazel 2000).
- na sastancima *European Communications Office* (ECO) – sastanci Radne grupe o regulatornim pitanjima (WGRA).



24

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

Posebno se ističe da je RATEL od 1. marta 2012. godine stekao pravo da prisustvuje sastancima **Tela evropskih regulatora za elektronske komunikacije (Body of European regulators for Electronic Communications – BEREC)** u svojstvu posmatrača, i to sastancima Odbora regulatora (Board of Regulators – BoR) i Mreže za kontakt (Contact Network – CN) BEREC-a, dok je za sledeću, 2013. godinu, predviđeno i učešće predstavnika RATEL-a u radu Ekspertskih radnih grupa (Expert Working Group – EWG) BEREC-a po pojedinim oblastima/pitanjima.

Takođe, RATEL je u septembru 2012. godine postao punopravni član **Grupe nezavisnih regulatora (Independent Regulators Group – IRG)**, koja predstavlja mrežu nezavisnih evropskih regulatora za oblast telekomunikacija. IRG je osnovan 1997. godine u cilju razmene iskustava i stavova o važnim pitanjima koja se odnose na regulisanje i razvoj telekomunikacija na evropskom tržištu telekomunikacija.

Održavanje stalnog kontakta sa svim učesnicima na tržištu realizovano je učešćem RATEL-a na skupovima i okruglim stolovima po pozivu, kao i putem predstavljanja i objavljivanja radova na domaćim i međunarodnim skupovima i u domaćim i međunarodnim časopisima. Tokom 2012. godine su održana i dva međunarodna skupa u prostorijama RATEL-a:

- od 12-13. juna 2012. godine u okviru TAIEX-a održana je „Radionica o telekomunikacionoj regulativi EU“;
- od 17-18. oktobra 2012. godine održan je 19. sastanak Komiteta RAINWAT na kome je postignut dogovor o smernicama za dalji rad Komiteta RAINWAT i dalje unapređenje Regionalnog dogovora. Sastanku su prisustvovali članovi Komiteta RAINWAT, kao i predstavnici Dunavske komisije, Ministarstva saobraćaja Republike Srbije i Direkcije za vodne puteve Republike Srbije.

Takođe, predstavnici RATEL-a su, u okviru IPA projekta, učestvovali na savetovanju u organizaciji Poverenika za informacije od javnog značaja i zaštitu podataka o ličnosti, uz učešće eksperata EU na temu „Zaštita podataka o ličnosti u oblasti elektronskih komunikacija“, održanom dana 13.11.2012. godine.

RATEL saraduje sa regulatornim telima u Evropi, a naročito sa agencijama u okruženju. Tokom 2012. godine, RATEL je potpisao memorandume o saradnji u oblasti elektronskih komunikacija sa Regulatornim telom Albanije za elektronske i poštanske komunikacije (AKEP) i Agencijom za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost Crne Gore (EKIP). Saradnja definisana navedenim memorandumima predviđa redovnu razmenu informacija u vezi sa razvojem politike i strategije koja se odnosi na elektronske komunikacije, kao i sastanke eksperata radi proučavanja i upoređivanja tehničkih, pravnih, ekonomskih i drugih aspekata regulatornih aktivnosti u ovoj oblasti.

U svom radu RATEL ostvaruje saradnju sa svim učesnicima na tržištu elektronskih komunikacija: operatorima, provajderima, distributerima, proizvodnim organizacijama, naučnim i obrazovnim institucijama i korisničkim udruženjima.

25

PREGLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI

Direktor



Dr Milan Janković



26

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

2. ANALIZA TRŽIŠTA ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJA

Republička agencija za elektronske komunikacije (RATEL) je, u skladu sa svojim nadležnostima propisanim Zakonom, u oktobru 2012. godine izvršila analizu veleprodajnog tržišta širokopojasnog pristupa, kao i analizu maloprodajnog tržišta distribucije medijskih sadržaja i o tome sačinila odgovarajuće izveštaje. RATEL je postupak analize sproveo u cilju ocene stepena konkurentnosti na određenom relevantnom tržištu, odnosno u cilju kontinuiranog praćenja stanja, kako na veleprodajnom tržištu širokopojasnog pristupa, tako i na maloprodajnom tržištu distribucije medijskih sadržaja na teritoriji Republike Srbije, radi uočavanja eventualnih promena u odnosu na prethodno izvršenu analizu tržišta u periodu avgust-novembar 2011. godine.

Prilikom analize korišćeni su podaci koji se odnose na period koji obuhvata 2009, 2010. i 2011. godinu. Na taj način, RATEL je bio u mogućnosti da analizom relevantnih tržišta, uzimajući u obzir kriterijume za utvrđivanje značajne tržišne snage (ZTS), odredi operatora sa ZTS.

Nakon toga, u decembru 2012. godine doneta su rešenja kojim je privredno društvo Serbia Broadband – Srpske kablovske mreže d.o.o. (SBB d.o.o.) određeno za operatora sa ZTS na relevantnim tržištima. Ovim rešenjima određene su obaveze pružanja usluga pod određenim uslovima sa osnovnim ciljem da se na najbolji način otklone potencijalne prepreke razvoju konkurencije, omogući razvoj relevantnog tržišta i konkurencije i zaštite interesi krajnjih korisnika, pri tom vodeći računa o vrsti i prirodi utvrđenih nedostataka na tržištu, prethodnim ulaganjima, podsticanju daljih ulaganja i mogućnosti za povraćaj ulaganja po razumnoj stopi s obzirom na rizike.

Rešenjem RATEL-a iz decembra 2012. godine, Preduzeću za telekomunikacije „Telekom Srbija“ a.d. (Telekom Srbija a.d.) kao operatoru sa ZTS propisane su sledeće obaveze:

- 1 objavljivanje određenih podataka u formi standardne ponude;

- 2 nediskriminatorno postupanja;
- 3 računovodstveno razdvajanje;
- 4 omogućavanje pristupa i korišćenje elemenata mreže i pripadajućih sredstava;
- 5 kontrola cena i primene troškovnog računovodstva,

a privrednom društvu SBB d.o.o. kao operatoru sa ZTS na maloprodajnom tržištu distribucije medijskih sadržaja propisane su sledeće obaveze:

- 1 zabrana obračunavanja prekomernih cena,
- 2 zabrana ometanja ulaska na tržište ili ograničavanja konkurencije previsokim ili pre niskim cenama,
- 3 zabrana davanja neopravdane prednosti određenim krajnjim korisnicima,
- 4 ograničavanje visine maloprodajnih cena,
- 5 pribavljanje formalne saglasnosti od Republičke agencije za elektronske komunikacije za formiranje i promenu sadržaja i cena paketa usluga,
- 6 određivanje mera kontrole individualnih tarifa,
- 7 zasnivanje cena na troškovima pružanja usluga ili na cenama na uporedivim tržištima.

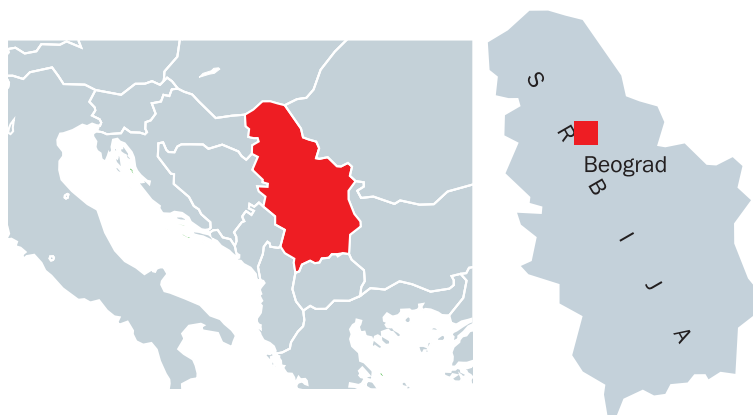
Operatori sa ZTS su dužni da propisane obaveze izvršavaju pod uslovima i u rokovima utvrđenim u analizama relevantnog tržišta.

Sve gorepomenute analize tržišta, kao i odgovarajuća rešenja objavljena su na Internet stranici RATEL-a na adresi www.ratel.rs/регулатива/анализе_тржишта.538.html



2.1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE TRŽIŠTA TELEKOMUNIKACIJA U REPUBLICI SRBIJI

Slika 1. Republika Srbija – osnovni podaci



Osnovni podaci

Izvor: Republički zavod za statistiku i RATEL

Naziv	Republika Srbija
Glavni grad	Beograd
Površina	88.361 km ²
Broj stanovnika (bez AP Kosova i Metohije) procena RZS-a	7.241.295
Pozivni broj:	+381
Internet domen:	.rs
Bruto društveni proizvod za 2012. godinu	3.154,07
Prosečna neto zarada u decembru 2012. godine	46.923,00 dinara (415 evra)
Broj pretplatnika fiksne na 100 stanovnika:	41,29
Mobilni pretplatnici na 100 stanovnika:	126,19
Internet operatori:	222
Digitalizacija mreže:	99,14%

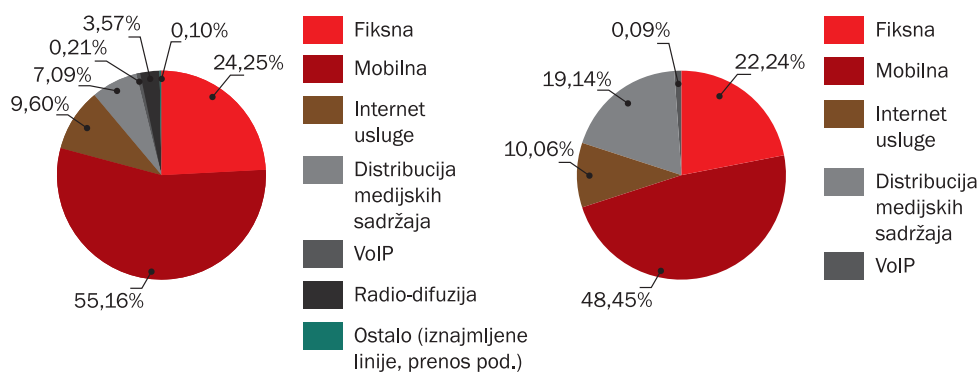
Na tržištu elektronskih komunikacija Republike Srbije u 2012. godini ostvaren je ukupan prihod u iznosu od oko 1,54 milijarde evra što je za 4% manje od prihoda ostvarenih u prethodnoj godini. Međutim, posmatrajući ukupne prihode na tržištu prikazane u dinarima može se uočiti rast u visini od 7%. Naime, ukupni prihodi na tržištu elektronskih komunikacija u 2012. iznosili su 174 milijarde dinara, dok su u 2011. bili 163 milijarde dinara. U bruto društvenom proizvodu Republike Srbije prihodi od telekomunikacija su u 2012. godini imali udeo od oko 5,52%, dok su ukupne investicije u sektoru elektronskih komunikacija u 2012. godini iznosile oko 232 miliona evra.

Podaci na osnovu kojih je prikazano stanje na tržištu telekomunikacija u Republici Srbiji, dobijeni su na osnovu upitnika dostavljenih od strane učesnika na tržištu telekomunikacija i odnose se uglavnom na teritoriju Republike Srbije bez Kosova i Metohije, jer je ovo područje pod kontrolom Ujedinjenih nacija, u skladu sa Rezolucijom 1244 Saveta bezbednosti, kojom su, između ostalog, privremeno regulisana ovlašćenja međunarodne civilne misije na teritoriji AP Kosovo i Metohija.

Posmatrajući udeo svake od usluga u ukupnim prihodima na tržištu elektronskih komunikacija u Republici Srbiji u 2012. godini, može se uočiti da prihodi od mobilne telefonije, kao i prethodnih godina, predstavljaju najveći deo ostvarenih prihoda na tržištu u visini od 850 miliona evra što čini 55% ukupnih prihoda. Sličan trend može se primetiti i analiziranjem ukupnih realizovanih investicija na tržištu u 2012. godini. Naime, gotovo polovinu od ukupnih investicija predstavljaju realizovane investicije u mobilnu telefoniju i iznose 112 miliona evra (49%). Struktura prihoda i investicija u oblasti telekomunikacija prikazana je u nastavku (Slika 2.).

Slika 2. Struktura prihoda i investicija po uslugama za 2012. godinu

Izvor: RATEL



Osnovna korpa usluga elektronskih komunikacija pokazuje koliko u proseku svaki stanovnik tj. pretplatnik mesečno troši na telekomunikacione usluge. U Tabelama 2. i 3. dat je pregled telekomunikacionih korpi koje predstavljaju prosečne mesečne troškove po pretplatniku usluga elektronskih komunikacija u Republici Srbiji u 2012. godini sa uporednim podacima za 2010. i 2011. godinu. Prema dobijenim podacima, kao i prema podacima Republičkog zavoda za statistiku Srbije, za osnovnu korpu usluga u 2012. godini je bilo potrebno izdvojiti 3,5% prosečne neto zarade za mesec decembar (u 2011. bilo je potrebno izdvojiti 4%), a za proširenu korpu trebalo je izdvojiti 10,98% (u 2011. bilo je potrebno izdvojiti 11,6%).

Tabela 2. Osnovna korpa usluga elektronskih komunikacija

Izvor: RATEL

OSNOVNA KORPA	2010.		2011.		2012.	
	Prosečni iznos računa	% izdatka u prosečnoj zaradi	Prosečni iznos računa	% izdatka u prosečnoj zaradi	Prosečni iznos računa	% izdatka u prosečnoj zaradi
Fiksni telefon	1.004,30	2,60%	988,99	2,25%	880,86	1,88%
Mobilni telefon (pripejd)	331,30	0,90%	249,24	0,57%	261,95	0,56%
Televizija (RTS pretplata)	500,00	1,30%	500,00	1,14%	500,00	1,07%
Ukupno	1.835,60	4,80%	1.738,23	3,96%	1.642,81	3,50%
Prosečna neto zarada (za mesec decembar)	39.580,00		43.887,00		46.923,00	

Tabela 3. Proširena korpa telekomunikacionih usluga

Izvor: RATEL

PROŠIRENA KORPA	2010		2011		2012	
	Prosečni iznos računa	% izdatka u prosečnoj zaradi	Prosečni iznos računa	% izdatka u prosečnoj zaradi	Prosečni iznos računa	% izdatka u prosečnoj zaradi
Fiksni telefon	1.004,30	2,60%	988,99	2,25%	880,86	1,88%
Mobilni telefon (postpejd)	1.948,70	5,00%	1.715,07	3,91%	1.817,72	3,87%
Televizija (RTS pretplata)	500,00	1,30%	500,00	1,14%	500,00	1,07%
Internet	1.165,00	3,00%	1.289,84	2,94%	1.224,69	2,61%
KDS	559,00	1,40%	593,06	1,35%	727,34	1,55%
Ukupno	5.177,00	13,40%	5.086,96	11,59%	5.150,61	10,98%
Prosečna neto zarada (za mesec decembar)	39.580,00		43.887,00		46.923,00	

2.2. KOMPARATIVNA ANALIZA SA DRŽAVAMA JUGOISTOČNE EVROPE

31

PREGLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI

Kao i prethodnih godina, i u 2012. godini sprovedena je komparativna analiza sa zemljama jugoistočne Evrope. U ovoj grupi zemalja je Hrvatska sa statusom države u procesu pristupanja Evropskoj uniji, četiri zemlje sa statusom kandidata za članstvo u Evropskoj uniji, i to: Srbija, Turska, Crna Gora i Makedonija, kao i dve zemlje potpisnice Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju sa Evropskom unijom: Bosna i Hercegovina i Albanija.

U zemljama koje posmatramo stopa PDV-a se promenila u odnosu na 2011. godinu u Srbiji, sa 18% na 20%, i u Hrvatskoj, sa 23% na 25%, dok je u ostalim zemljama nepromenjena i iznosi 20% u Albaniji, 18% u Turskoj i Makedoniji i 17% u Bosni i Hercegovini i Crnoj Gori.

U Tabeli 4. prikazani su broj stanovnika i nivo bruto domaćeg proizvoda u svakoj od posmatranih zemalja. Najvišu realnu stopu rasta BDP-a u odnosu na prethodnu posmatranu godinu zabeležila je Turska, i to za 8,5%, zatim sledi Albanija sa 3%, Makedonija i Crna Gora sa 2,8%, Srbija sa 1,6% i Bosna i Hercegovina sa 1,3%, dok u Hrvatskoj nije bilo značajnih promena BDP-a u odnosu na 2010. godinu.

Tabela 4. Broj stanovnika i BDP u tekućim cenama (podaci iz 2011. godine)

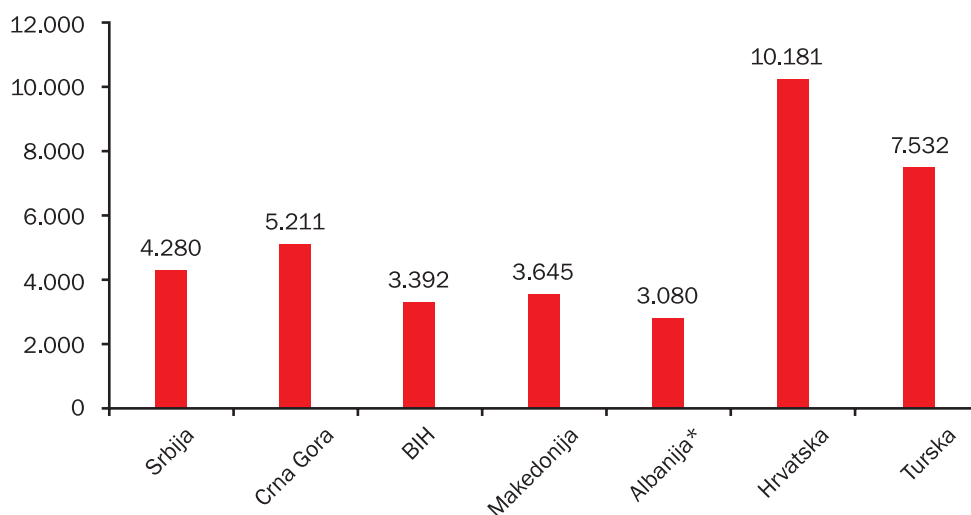
Izvor: Eurostat, Enlargement countries Economic developments (2013 edition)

Država	Broj stanovnika (u milionima)	BDP (u mlrd. evra)
Albanija*	2,832	8,872
Bosna i Hercegovina	3,839	13,024
Crna Gora	0,619	3,234
Hrvatska	4,412	44,922
Makedonija	2,057	7,504
Srbija	7,276	31,143
Turska	73,723	555,249

* Podaci iz 2010. godine



Slika 3. BDP po glavi stanovnika, u tekućim cenama (u evrima, podaci iz 2011. godine)
Izvor: Eurostat, Enlargement countries Economic developments (2013 edition)



* Podaci iz 2010. godine

Bruto domaći proizvod po glavi stanovnika u tekućim cenama, kao važnji pokazatelj koji uzima u obzir i veličinu populacije, prikazan je na Slici 3. Može se uočiti da je u 2011. godini najviši bruto domaći proizvod po glavi stanovnika imala Hrvatska sa 10.181 evra, slede je Turska sa 7.532 evra i Crna Gora sa 5.211 evra. U Srbiji je ovaj pokazatelj iznosio 4.280 evra.

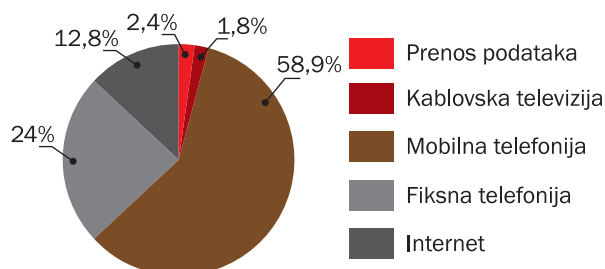
Ukupni prihodi tržišta telekomunikacija u posmatranim zemljama procenjuju se na skoro 16,39 milijardi evra, što se može videti u Tabeli 5. To predstavlja porast od 5,8% u odnosu na prethodnu posmatranu godinu, za razliku od 2009. godine kada je zabeležen pad, i 2010. godinu kada je zabeležena stagnacija prihoda na ovom tržištu. Primetan je značajan porast u segmentu kablovske televizije (33,4%), ali i Interneta (28,1%) koji je ostvario rast u svim posmatranim zemljama. Za razliku od 2010. godine kada je segment mobilne telefonije zabeležio skroman rast, u 2011. godini on je iznosio 5,6%. Sa druge strane, segment fiksne telefonije iz godine u godinu beleži pad ili stagnaciju u većini posmatranih zemalja, pa je tako i u posmatranoj godini ostvario ukupan pad od 3,4%. Još veći pad zabeležio je segment prenosa podataka (4,8%).

Tabela 5. Vrednost tržišta elektronskih komunikacija u jugoistočnoj Evropi (prihodi u evrima)
Izvor: Enlargement countries monitoring report 3 - Annex - April 2013 (Cullen International)

	2008	2009	2010	2011	Rast sektora 2010-2011
Fiksna telefonija	4.565.475.200	4.183.524.600	4.076.763.763	3.937.420.260	-3,4%
Internet usluge	1.272.911.900	1.531.031.400	1.639.126.245	2.099.959.325	28,1%
Mobilna telefonija	9.964.334.200	9.126.823.000	9.142.852.083	9.658.360.328	5,6%
Prenos podataka	440.934.500	448.902.100	409.233.079	389.697.792	-4,8%
Kablovska televizija (ne uključujući usluge kablovskog interneta)	144.899.500	181.364.900	225.346.894	300.687.575	33,4%
Ukupno	16.388.555.300	15.471.646.000	15.493.322.063	16.386.125.281	5,8%

Kao što se može sagledati sa Slike 4., najveći udeo u prihodima tržišta telekomunikacija u jugoistočnoj Evropi, već tradicionalno, ima mobilna telefonija sa 58,9%, što je nepromenjeni udeo u odnosu na prethodnu godinu. Fiksna telefonija učestvuje u ukupnim prihodima sa 24% što je manje u odnosu na 26,5%, koliko je iznosio udeo ove usluge u prihodima tržišta telekomunikacija u prethodnoj posmatranoj godini. Udeo usluge Interneta imao je značajniji rast, sa 10,8% na 12,8% prihoda. Udeo usluge kablovske televizije zabeležio je stabilan rast, sa 1,5% na 1,8%, dok je udeo usluge prenosa podataka sa 2,4% ostao skoro nepromenjen u odnosu na prethodnu godinu kada je bio na nivou od 2,3%.

Slika 4. Učešće usluga u prihodu tržišta elektronskih komunikacija u 2012. godini
Izvor: Enlargement countries monitoring report 3 - Annex - April 2013 (Cullen International)



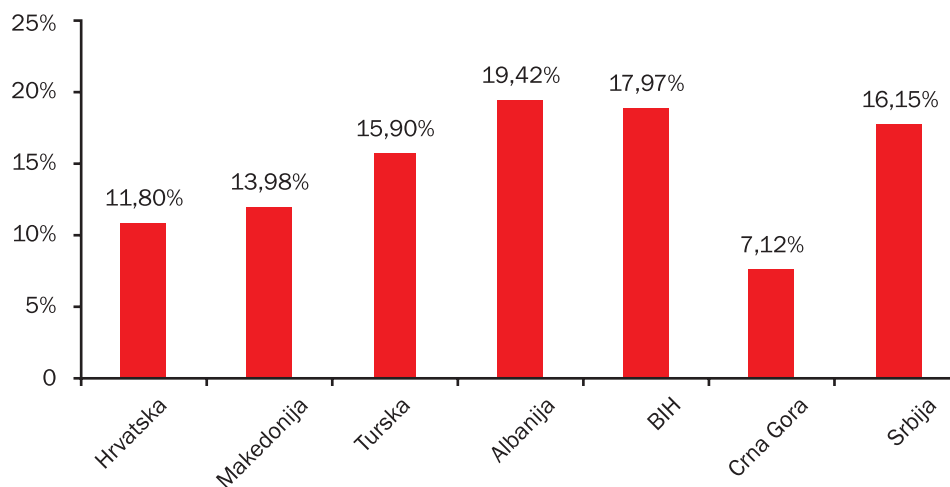


34

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

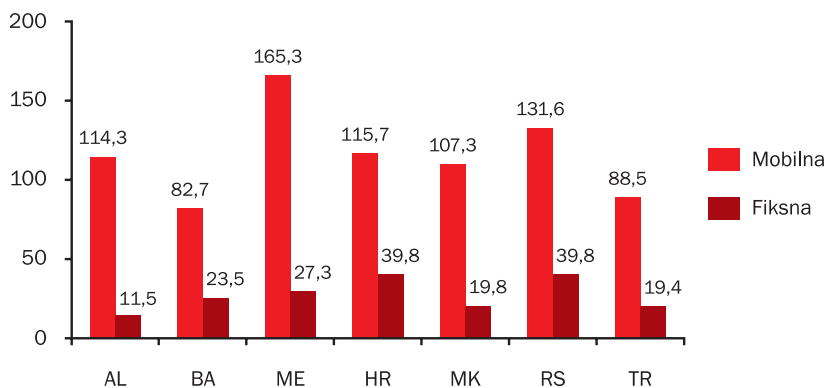
Ukupne investicije na tržištu elektronskih komunikacija posmatranih zemalja iznosile su oko 2,52 milijarde evra u 2011. godini, što je rast od 4,6% u odnosu na 2010. godinu. U nivou investicija u velikoj meri prednjači Turska sa 1,747 milijardi evra. Ukupne investicije u Srbiji iznosile su 250,92 miliona evra, u Hrvatskoj su bile na nivou od 210,8 miliona evra, dok su u ostalim zemljama bile značajno niže. Na Slici 5. može se sagledati udeo investicija u prihodima tržišta elektronskih komunikacija u posmatranim zemljama.

Slika 5. Udeo investicija u prihodima tržišta elektronskih komunikacija (podaci iz 2011. godine)
Izvor: Enlargement countries monitoring report 3 –April 2013 (Cullen International)



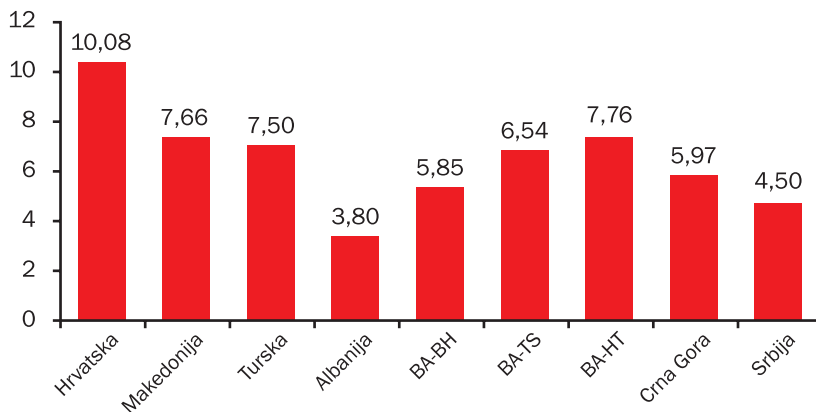
Na Slici 6. može se uporediti broj korisnika mobilne i fiksne telefonije na 100 stanovnika u posmatranim zemljama. Posmatrajući kretanje ovih pokazatelja u odnosu na prethodnu godinu može se uočiti da je penetracija u mobilnoj telefoniji samo u Turskoj i Bosni i Hercegovini u blagom porastu, da nije značajno promenjena u Hrvatskoj i Makedoniji, odnosno da je zabeležila pad u Srbiji (5,93%) i Crnoj Gori (11,89%), i drastičan pad u Albaniji (38,18%). Penetracija u fiksnoj telefoniji već tradicionalno beleži pad, što je i bio slučaj u većini posmatranih zemalja, pri čemu je on bio najznačajniji u Turskoj (5,83%), Albaniji (4,17%) i Makedoniji (3,41%). U Bosni i Hercegovini je penetracija u fiksnoj telefoniji za 1,26% niža nego u prethodnoj godini, u Crnoj Gori za 1,09%, dok u Srbiji i Hrvatskoj nije došlo do značajnih promena ovog pokazatelja u odnosu na 2011. godinu.

Slika 6. Broj pretplatnika mobilne i fiksne mreže na 100 stanovnika u 2012. godini
Izvor: Enlargement countries monitoring report 3 - Annex - April 2013 (Cullen International)



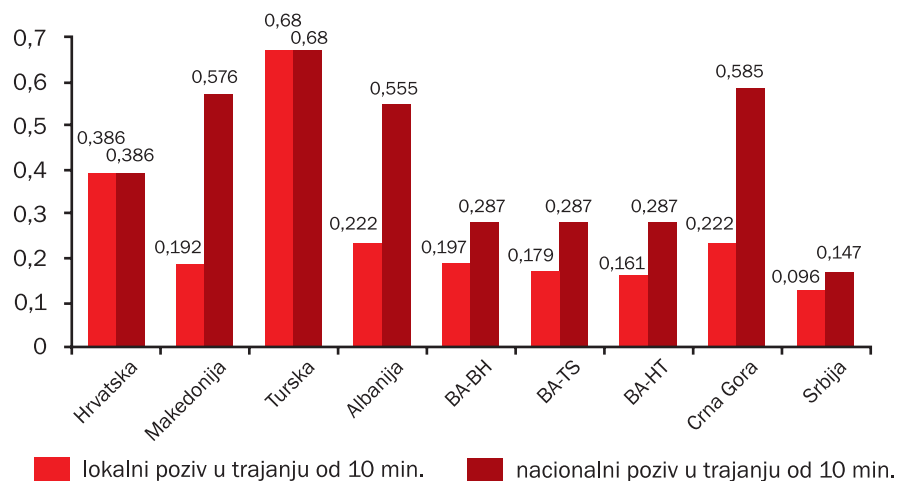
Cene pojedinih usluga koje pružaju operatori u okruženju preko fiksne mreže i usluge iznajmljivanja linija prikazane su na Slikama 7, 8, 9 i 10. Kao i prethodne godine, cena mesečne pretplate je najniža u Albaniji, a najviša u Hrvatskoj (Slika 7.), dok je cena lokalnog i nacionalnog poziva najniža u Srbiji (Slika 8.). Na godišnjem nivou najniže cene zakupa linija dužine 2km i protoka 2Mbit/s ima Albanija (1.599€), a najviše Hrvatska (7.258€), dok za zakup 2km linija protoka 34Mbit/s najniže cene ima Turska (12.218€).

Slika 7. Standardna mesečna pretplata za rezidencijalne korisnike, u evrima (sa PDV-om)
Izvor: Enlargement countries monitoring report 3 - Annex - April 2013(Cullen International)

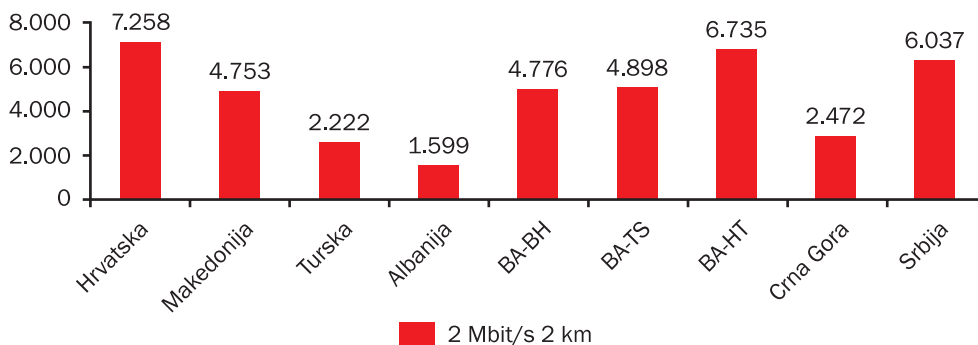




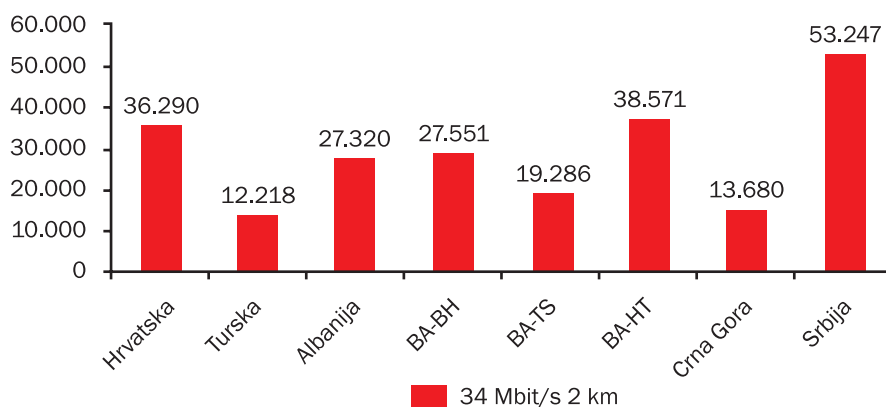
Slika 8. Komparacija cena lokalnog i nacionalnog poziva u trajanju od 10 min , u evrima (sa PDV-om)
Izvor: Enlargement countries monitoring report 3 - Annex - April 2013(Cullen International)



Slika 9. Cene za nacionalne linije u zakupu dužine 2 km i protoka 2 Mbit/s na godišnjem nivou, u evrima
Izvor: Enlargement countries monitoring report 3 - Annex - April 2013 (Cullen International)

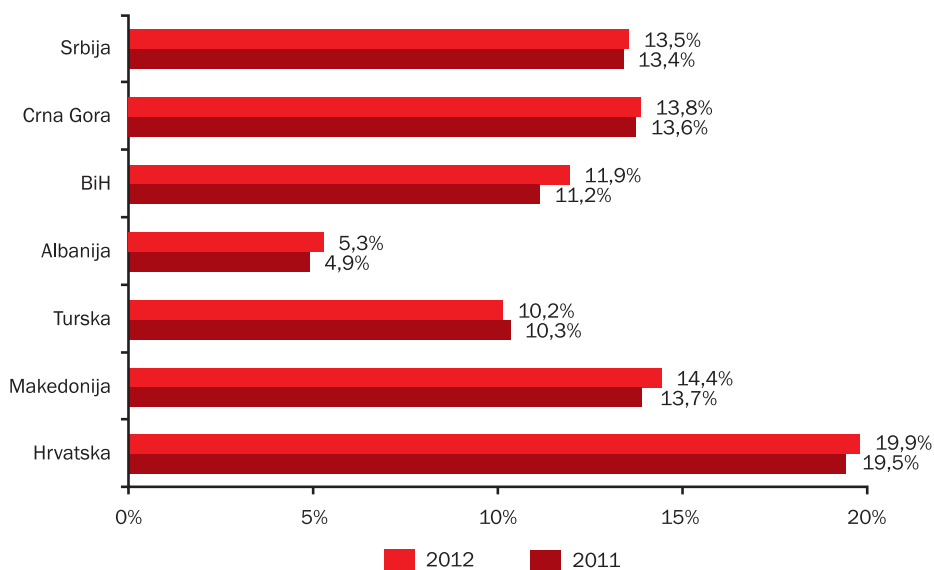


Slika 10. Cene za nacionalne linije u zakupu dužine 2 km i protoka 34 Mbit/s na godišnjem nivou, u evrima
Izvor: Enlargement countries monitoring report 3 - Annex - April 2013 (Cullen International)



Porast broja korisnika Interneta u Srbiji nastavljen je i u 2012. godini kada, zajedno sa pretplatnicima mreže 3G, iznosi 5.038.924, što predstavlja povećanje od 31,6% u odnosu na

Slika 11. Penetracija fiksnog širokopojsnog pristupa
Izvor: Enlargement countries monitoring report 3 - Annex - April 2013 (Cullen International)

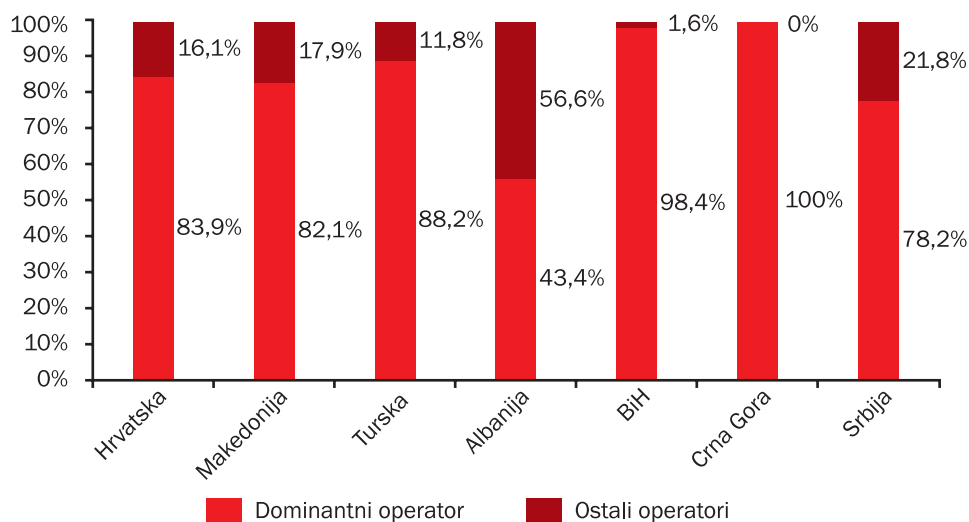


2011. godinu (3.828.721). Zahvaljujući kontinuiranom razvoju telekomunikacija u oblasti širokopojasnog pristupa Internetu, broj korisnika brodbend konekcije je u porastu u odnosu na 2011. godinu. Takođe, broj korisnika dajalap pristupa nastavlja drastično da se smanjuje, što je trend kako u zemljama EU, tako i u zemljama u okruženju.

Slika 12. prikazuje konkurenciju na maloprodajnom tržištu ADSL pristupa između dominantnih operatora i ostalih (alternativnih) operatora. Kao što se jasno vidi na grafičkom prikazu, jedino u Crnoj Gori dominantan operator ima apsolutno učešće u pristupu ADSL usluge (100%), zatim slede BiH sa 98,4% i Turska gde dominantan operator učestvuje sa 88,2% u maloprodaji ADSL pristupa. Najmanje učešće dominantnog operatora je u Albaniji (43,4%) i Srbiji (78,2%).

Slika 12. Konkurencija u maloprodaji ADSL pristupa

Izvor: Enlargement countries monitoring report 3 - Annex - April 2013 (Cullen International)



2.3 INDEKSI PRISTUPA INFORMACIONO-KOMUNIKACIONIM TEHNOLOGIJAMA

U cilju merenja i praćenja razvoja informacionog društva kao i utvrđivanja digitalnog jaza (*digital divide*) među zemljama članicama Ujedinjenih nacija, Međunarodna unija za

telekomunikacije (ITU) redovno objavljuje odgovarajuće indikatore razvoja informaciono-komunikacionih tehnologija. Za razliku od prethodno primenjivane metodologije, gde su primarni bili podaci koji su se dobijali od privrednih društava iz oblasti informaciono-komunikacionih tehnologija, u skorije vreme na važnosti dobijaju indikatori koji se dobijaju putem anketiranja reprezentativnog uzorka stanovništva i domaćinstava. Ovi indikatori su predstavljeni u skladu sa priručnikom ITU „Manual for Measuring ICT Access and Use by Households and Individuals“, izdanje iz 2009. godine, gde su definisani ključni parametri kao i metodologija za prikupljanje i analizu podataka. U nastavku je data Tabela 6. sa glavnim indikatorima za domaćinstva i pojedince, gde su prikazane vrednosti za 11 od ukupno 12 indikatora u Republici Srbiji za 2012. godinu (anketom je bilo obuhvaćeno 11 indikatora), uz dodatni referentni indikator HHR1, koji predstavlja pokazatelj opšteg tipa. RATEL je, u saradnji sa Republičkim zavodom za statistiku Srbije, u mogućnosti da predstavi sledeće podatke date u Tabeli 6.

Tabela 6. Indikatori za praćenje razvoja informaciono-komunikacionih tehnologija
Izvor: Republički zavod za statistiku Srbije

Indikator	Definicije i napomene	2012.
HH1 Procenat domaćinstava sa radio prijemnikom	<p>Procenat domaćinstava sa radio prijemnikom dobija se tako što se ukupan broj anketiranih domaćinstava sa radio prijemnikom podeli ukupnim brojem anketiranih domaćinstava.</p> <p>Radio prijemnik je uređaj koji može da prima emitovane radio signale, koristeći frekvencije namenjene opštem prijemu, kao što su FM, AM, LW i SW. Uključuje i ugrađeni radio prijemnik u vozilu ili budilniku, ali ne uključuje radio prijemnike ugrađene u mobilni telefon, digitalni audio uređaj (MP3 plejer) ili računar.</p>	72 %
HH2 Procenat domaćinstava sa TV prijemnikom	<p>Procenat domaćinstava sa TV prijemnikom dobija se tako što se ukupan broj anketiranih domaćinstava sa TV prijemnikom podeli ukupnim brojem anketiranih domaćinstava.</p> <p>TV (televizijski) prijemnik je nezavisni uređaj koji može da prima emitovane televizijske signale, koristeći metode pristupa namenjene opštem prijemu, kao što su zemaljska antena, kabl ili satelitska antena. Ne uključuje TV opcije ugrađene u neki drugi uređaj, kao što su računar ili mobilni telefon.</p>	98,2 %
HH3 Procenat domaćinstava sa telefonom	<p>Procenat domaćinstava sa telefonom (fiksni ili mobilni) dobija se tako što se ukupan broj anketiranih domaćinstava sa telefonom (fiksni ili mobilni) podeli ukupnim brojem anketiranih domaćinstava.</p>	

2. ANALIZA TRŽIŠTA ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJA

40

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

	Procenat domaćinstava koja imaju fiksni telefon	<i>Procenat domaćinstava koja imaju fiksni telefon</i> dobija se tako što se ukupan broj anketiranih domaćinstava koja imaju fiksni telefon podeli ukupnim brojem anketiranih domaćinstava. <i>Fiksna telefonska linija</i> je telefonska linija koja povezuje terminalnu opremu korisnika (npr. telefonski aparat, faks) na javnu komutacionu telefonsku mrežu (PSTN) i koja ima za to određenu priključnu tačku na telefonskoj centrali. Ne mora biti isto što i pristupna linija ili pretplatnik.	86,9 %
	Procenat domaćinstava koja imaju mobilni telefon	<i>Procenat domaćinstava koja imaju mobilni telefon</i> dobija se tako što se ukupan broj anketiranih domaćinstava sa mobilnim telefonom podeli ukupnim brojem anketiranih domaćinstava. <i>Mobilni telefon</i> je prenosiv telefon sa pretplatom na javnu mobilnu telefonsku uslugu koja koristi mobilnu tehnologiju i pruža pristup PSTN mreži. Ovo uključuje analogne i digitalne mobilne sisteme, kao i IMT-2000 (3G). Uključeni su i pripejd i postpejd korisnici.	83,9 %
	Procenat domaćinstava koja imaju i fiksni i mobilni telefon		
HH4	Procenat domaćinstava koja imaju računar	<i>Procenat domaćinstava koja imaju računar</i> dobija se tako što se ukupan broj anketiranih domaćinstava sa računarom podeli ukupnim brojem anketiranih domaćinstava. <i>Računar</i> je desktop ili laptop računar. Ne uzima se u obzir oprema u koju su ugrađene neke računarske opcije kao što su mobilni telefon, PDA uređaji ili TV prijemnici.	55,2 %
HH5	Procenat pojedinaca koji su u poslednjih 12 meseci koristili računar (sa bilo kog mesta)	<i>Procenat pojedinaca koji su koristili računar</i> dobija se tako što se ukupan broj anketiranih pojedinaca koji su koristili računar sa bilo kog mesta u poslednjih 12 meseci podeli ukupnim brojem anketiranih pojedinaca. <i>Računar</i> je desktop ili laptop računar. Ne uzima se u obzir oprema u koju su ugrađene neke računarske opcije kao što su mobilni telefon, PDA uređaji ili TV prijemnici.	57 %

HH6	Procenat domaćinstava koja imaju pristup Internetu od kuće	<p>Procenat domaćinstava koja imaju pristup Internetu od kuće dobija se tako što se ukupan broj anketiranih domaćinstava koja imaju pristup Internetu podeli ukupnim brojem anketiranih domaćinstava.</p> <p>Internet je kompjuterska mreža rasprostranjena širom sveta. On pruža pristup nizu komunikacionih usluga, uključujući i objedinjenu računarsku mrežu (www) i prenosi elektronsku poštu, vesti, fajlove sa podacima i zabavnim sadržajima, bez obzira na uređaj koji se koristi (ne samo preko računara, već i preko mobilnog telefona, PDA uređaja, konzola, digitalnog TV prijemnika, itd.). Pristup može biti preko fiksne ili mobilne mreže.</p>	47,5 %
HH7	Procenat pojedinaca koji su u poslednjih 12 meseci koristili Internet (sa bilo kog mesta)	<p>Procenat pojedinaca koji su koristili Internet dobija se tako što se ukupan broj anketiranih pojedinaca koji su koristili Internet (sa bilo kog mesta) u poslednjih 12 meseci podeli ukupnim brojem anketiranih ispitanika.</p> <p>Internet je kompjuterska mreža rasprostranjena širom sveta. On pruža pristup nizu komunikacionih usluga, uključujući i objedinjenu računarsku mrežu (www) i prenosi elektronsku poštu, vesti, fajlove sa podacima i zabavnim sadržajima, bez obzira na uređaj koji se koristi (ne samo preko računara, već i preko mobilnog telefona, PDA uređaja, konzola, digitalnog TV prijemnika, itd.). Pristup može biti preko fiksne ili mobilne mreže.</p>	50%
HH8	Mesto pojedinačnog korišćenja Interneta u poslednjih 12 meseci	<p>Procenat pojedinaca koji su koristili Internet za svako pojedinačno mesto se može izračunati kao procenat pojedinaca koji su obuhvaćeni anketom ili kao procenat Internet korisnika, koji koriste Internet na svakom pojedinačnom mestu.</p> <p>Pristup Internetu nije samo pristup preko računara, već i preko mobilnog telefona, PDA uređaja, konzola, digitalnog TV prijemnika, itd.</p> <p>Ispitanike treba pitati za svako mesto sa koga su pristupali Internetu (odnosno u pitanju u upitniku treba da bude predviđeno više odgovora). Treba napomenuti da se, osim kada je reč o mobilnom pristupu, mesta vezuju za opremu koja se koristi, npr. računar na poslu ili u Internet kafeu.</p>	
	Kuća		Nije obuhvaćen anketom
	Posao	Ukoliko je radno mesto ispitanika kod kuće, ispitanik odgovara potvrđeno samo na pitanje koje se odnosi na kategoriju „kuća“.	Nije obuhvaćen anketom
	Obrazovna ustanova	Za učenike/studente. Nastavnici/profesori (i ostali zaposleni u obrazovnoj ustanovi) kao mesto korišćenja Interneta navode „posao“.	Nije obuhvaćen anketom

2. ANALIZA TRŽIŠTA ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJA



42

PREGLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI

	Tuda kuća	Kuća prijatelja, rodaka ili komšije.	Nije obuhvaćen anketom
	Javna ustanova koji pruža Internet pristup	Korišćenje Interneta iz javnih ustanova kao što su biblioteka, javni Internet kiosci, nekomercijalni tele-centri, javni informacioni centri, pošte, druge državne ustanove; pristup je najčešće besplatan i omogućen najširoj javnosti.	Nije obuhvaćen anketom
	Komercijalni prostor koji pruža Internet pristup	Korišćenje Interneta iz javno dostupnih komercijalnih prostora kao što su Internet ili sajber kafei, hoteli, aerodromi itd. gde se pristup najčešće plaća (odnosno nije besplatan).	Nije obuhvaćen anketom
	Sa bilo kog mesta putem mobilnog telefona	Korišćenje Interneta sa bilo kog mesta preko mobilnog telefona (uključujući i prenosne uređaje sa mobilnom funkcijom)	Nije obuhvaćen anketom
	Sa bilo kog mesta putem nekog drugog uređaja za mobilni/bežični pristup	Korišćenje Interneta sa bilo kog mesta preko drugog uređaja sa mobilnim pristupom, npr. laptop računar ili prenosni uređaj koji koristi bežični pristup (WiFi hotspot) ili laptop računar povezan na mobilnu telekomunikacionu mrežu.	Nije obuhvaćen anketom
HH9	Internet aktivnosti koje su pojedinci obavljali u poslednjih 12 meseci	Procenat pojedinaca koji su obavljali svaku od aktivnosti može izračunati kao procenat pojedinaca koji su obuhvaćeni anketom ili kao procenat Internet korisnika koji su obavljali svaku od aktivnosti	
	Dobijanje informacija o robi ili uslugama		72,5%
	Dobijanje informacija o zdravlju i zdravstvenim uslugama	Obuhvata informacije o povredama, zarazama, ishrani i unapređenju zdravlja uopšte.	5,5%
	Dobijanje informacija opštih državnih ustanova	<i>Opšte državne ustanove</i> treba da budu u skladu sa konceptom opšte-državnog iz Sistema nacionalnih računa - SNA93 (revizija iz 2008). Prema SNA „osnovne funkcije države jesu da preuzme na sebe odgovornost za pružanje robe i usluga zajednici ili pojedinačnim domaćinstvima i da finansira pružanje istih iz poreza i drugih prihoda; da izvrši preraspodelu prihoda i sredstava putem transfera; i da se angažuje u netržišnoj proizvodnji.“ (Opšte) državne ustanove obuhvataju centralne, državne i lokalne državne jedinice.	92,6 %

Interakcija sa opštim državnim ustanovama	<p>Obuhvata preuzimanje/zahtevanje formulara, onlajn popunjavanje/dostavljanje formulara, vršenje onlajn uplata i kupovinu od državnih ustanova. Ne obuhvata dobijanje informacija od državnih ustanova.</p> <p>Opšte državne ustanove treba da budu u skladu sa konceptom opšte-državnog iz Sistema nacionalnih računa - SNA93 (revizija iz 2008) . Prema SNA „osnovne funkcije države jesu da preuzme na sebe odgovornost za pružanje robe i usluga zajednici ili pojedinačnim domaćinstvima i da finansira pružanje istih iz poreza i drugih prihoda; da izvrši preraspodelu prihoda i sredstava putem transfera; i da se angažuje u netržišnoj proizvodnji.“ (Opšte) državne ustanove obuhvataju centralne, državne i lokalne državne jedinice.</p>	57,7 %
Slanje ili prijem elektronske pošte		71,6 %
Telefoniranje preko Interneta/VoIP-a	Korišćenje aplikacija kao što su Skype i iTalk. Uključuje video pozive (preko veb kamere).	48,6 %
Postavljanje informacija ili razmena poruka (instant messaging)	Postavljanje poruka ili drugih informacija na čet sajtovima, blogovima, njuzgrupama, onlajn forumima za diskusije i sl., razmena IM poruka	66,2 %
Kupovina ili naručivanje robe ili usluga	Odnosi se na naručivanje putem Interneta bez obzira na to da li se plaćanje vrši onlajn ili ne. Ne uključuje narudžbine koje su otkazane ili nisu realizovane. Uključuje kupovinu proizvoda poput muzike, putovanja i smeštaja putem Interneta.	31,2 % n/a
Internet bankarstvo	Uključuje elektronske transakcije sa bankom koje se odnose na plaćanje, transfere itd. ili proveru informacija o računu. Ne uključuje elektronske transakcije putem Interneta za druge vrste finansijskih usluga kao što su kupovina akcija, finansijske usluge i osiguranje.	9,3 %
Obrazovanje ili učenje	Odnosi se na formalne aktivnosti učenja kao što je učenje vezano za školu ili visoko obrazovanje, kao i učenje na daljinu koje podrazumeva onlajn aktivnosti. (Uže tumačenje bi verovatno imalo manje smisla jer bi moglo da uključi niz aktivnosti kao što je korišćenje Interneta za traženje informacija.)	68,2 %
Igranje ili preuzimanje video igrica ili kompjuterskih igrica	Uključuje igrice kod kojih se dele fajlovi, kao i igranje igrica onlajn, uz plaćanje ili besplatno.	60,7%
Preuzimanje filmova, slika, muzike, gledanje televizije ili video snimaka, slušanje radija ili muzike	Uključuje deljenje fajlova, kao i korišćenje veb radija i veb televizije, uz plaćanje ili besplatno.	60,7%
Preuzimanje softvera	Uključuje preuzimanje softvera za popravku ili unapređenje (patch, upgrade) programa, uz plaćanje ili besplatno.	60,7%

2. ANALIZA TRŽIŠTA ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJA



44

PREGLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI

	Čitanje ili preuzimanje onlajn novina ili časopisa, elektronskih knjiga	Uključuje pristup sajtovima sa vestima, uz plaćanje ili besplatno. Uključuje pretplatu na usluge pružanja onlajn vesti.	68,2 %
HH10	Procenat pojedinaca koji koriste mobilni telefon	<p><i>Procenat pojedinaca koji koriste mobilni telefon dobija se tako što se ukupan broj anketiranih pojedinaca koji koriste mobilni telefon podeli ukupnim brojem anketiranih pojedinaca.</i></p> <p><i>Mobilni telefon je prenosiv telefon sa pretplatom na javnu mobilnu telefonsku uslugu koja koristi mobilnu tehnologiju i pruža pristup PSTN mreži. Ovo uključuje analogne i digitalne mobilne sisteme, kao i IMT-2000 (3G). Uključeni su i pripejd i postpejd korisnici.</i></p> <p><i>Korišćenje mobilnog telefona ne znači da je telefon u vlasništvu date osobe, niti da ga ona plaća, već da joj je telefon dostupan, u razumnoj meri, putem posla, prijatelja ili člana porodice, itd. Isključuje povremeno korišćenje, na primer, pozajmljivanje mobilnog telefona kako bi se obavio poziv.</i></p>	85,8 %
HH11	Procenat domaćinstava koja imaju pristup Internetu, prema vrsti pristupa (uskopojasni, širokopojasni (fiksni, mobilni))	<p>Ovaj indikator se izračunava kao procenat ukupnog broja anketiranih domaćinstava sa pristupom Internetu, koja koriste svaku pojedinačnu pristupnu tehnologiju, na primer procenat domaćinstava sa pristupom Internetu, koja koriste širokopojasni pristup.</p> <p>Očekuje se da će države prikupljati detaljnije podatke od ovde prikazanih.</p> <p>Kategorije koje države odaberu treba da omoguće dobijanje ukupnog broja korisnika uskopojasnog pristupa i ukupan broj korisnika širokopojasnog pristupa, kao i fiksnog i mobilnog širokopojasnog pristupa, kako je to u nastavku definisano.</p> <p>Kako domaćinstva mogu da koriste više od jedne vrste pristupnih tehnologija, moguće je više odgovora.</p>	
	Uskopojasni	<p><i>Uskopojasni pristup podrazumeva analogni modem (dajalap preko standardne telefonske linije), ISDN (Integrated Service Digital Network), DSL brzine manje od 256 kbit/s i mobilni telefon i druge vidove pristupa sa zvaničnom brzinom preuzimanja manjom od 256 kbit/s.</i></p> <p>Treba napomenuti da uskopojasni pristup preko mobilnog telefona obuhvata CDMA 1x (Verzija 0), GPRS, WAP i i-mode.</p>	1,4 %
	Širokopojasni fiksni	<p><i>Širokopojasni fiksni pristup se odnosi na tehnologije najmanje brzine 256 kbit/s, u jednom ili oba smera, kao što su DSL (Digital Subscriber Line), kablovski modem, zakup linija velikih brzina, optika do kuće (FTH), elektro-energetska mreža, satelit, fiksna bežična, bežična LAN mreža i WiMAX.</i></p>	38 %

	<p>Širokopojasni mobilni pristup se odnosi na tehnologije najmanje brzine 256 kbit/s, u jednom ili oba smera, kao što je širokopojasni CDMA (W-CDMA), poznat kao Univerzalni mobilni telekomunikacioni sistem (UMTS) u Evropi; HSDPA (<i>High-Speed Downlink Packet Access</i>) u kombinaciji sa HSUPA (<i>High-Speed Uplink Packet Access</i>); CDMA2000 1xEV-DO i CDMA2000 1xEV-DV. Pristup može biti preko bilo kog uređaja (hendheld ili laptop računara, mobilnog telefona, itd.)</p>	Nema podataka
<p>HH12 Učestalost pojedinačnog korišćenja Interneta u poslednjih 12 meseci (sa bilo kog mesta)</p>	<p>Učestalost pojedinačnog korišćenja Interneta dobija se kao procenat ukupnog broja anketiranih pojedinaca ili kao procenat Internet korisnika, koji koriste Internet svakom od datih učestalosti.</p> <p>Preporučuje se da države prikupljaju ove informacije u odnosu na tipični period; prema tome, ispitanici treba da ignorišu vikend (ukoliko koriste Internet samo na poslu) i odstupanje od uobičajene rutine, kao što je odlazak na odmor.</p> <p>Pristup Internetu ne mora biti samo preko računara – već i preko mobilnog telefona, PDA uređaja, konzola, digitalnih TV prijemnika, itd.</p>	
<p>Barem jednom dnevno</p>	<p>Za ispitanike koji koriste Internet s posla jednom (ili češće) u toku radnog dana.</p>	77,3 %
<p>Barem jednom nedeljno, ali ne svaki dan</p>		17 %
<p>Manje od jednom nedeljno</p>		5,7 %
Referentni indikator		
<p>HHR1 Procenat domaćinstava sa električnom energijom</p>	<p>Električna energija nije informaciono-komunikaciona kategorija, ali je važan preduslov za korišćenje velikog broja IKT sredstava. Zbog toga je uvršćena u ključnu listu kao referentni indikator.</p> <p>Pristup električnoj energiji može biti putem električne mreže ili iz lokalno proizvedene struje (čak u okviru samog prebivališta). Lokalna struja uključuje električnu energiju proizvedenu generatorom na gorivo, ili iz obnovljivih resursa kao što su vetar, voda ili solarna energija. Ne uključuje isključivu upotrebu uređaja za čuvanje energije, kao što su baterije (iako se ovi mogu koristiti za čuvanje električne energije dobijene iz drugih izvora).</p>	99,9 %



Međunarodna unija za telekomunikacije (ITU) je, za potrebe merenja razvoja informacionog društva, 2007. godine započela proces formiranja jedinstvenog indeksa, tzv. Indeksa razvoja IKT (ICT Development Index - IDI), koji je zamenio dva prethodno korišćena indeksa, Indeks digitalne mogućnosti (DOI) i IKT indeks mogućnosti (ICT-OI). Upotreba indeksa IDI se ogleda u merenju:

- **razvoja tržišta IKT u zemljama članicama Ujedinjenih nacija**
- **digitalnog jaza između razvijenih zemalja i zemalja u razvoju**
- **razvojnog potencijala tržišta IKT**

Indeks IDI se sastoji od 11 indikatora koji su grupisani u tri podgrupe:

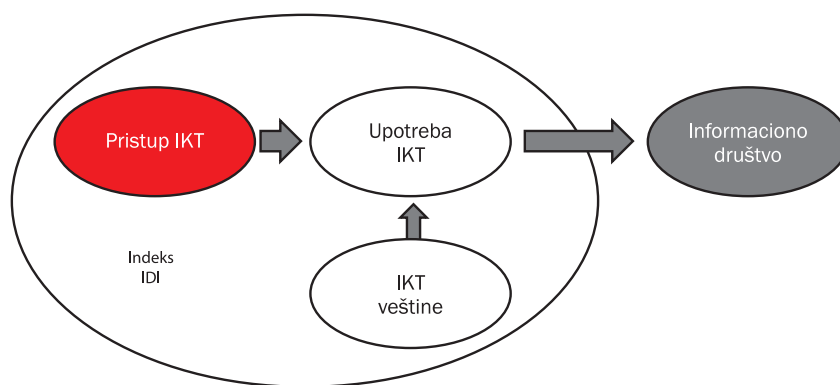
- 1** infrastruktura i pristup IKT
- 2** upotreba IKT (prvenstveno od strane pojedinaca, ali i domaćinstava i privrednih subjekata) i intenzitet upotrebe
- 3** IKT veštine (ljudski kapacitet neophodan za efikasno korišćenje IKT)

Praksa je pokazala da ove tri grupe pokazatelja ICT razvoja nije moguće pratiti jednim indikatorom pa se iz tog razloga se javila potreba za jednim kompozitnim indeksom koji će služiti za praćenje napretka svake zemlje u njenom kretanju ka informacionom društvu. Preduslovi za upotrebu IKT su razvijena infrastruktura do krajnjeg korisnika i odgovarajući nivo obrazovanja čiji krajnji rezultat treba da bude uvođenje zemlje u informaciono društvo, kao što je grafički prikazano na Slici 13.

Lista od 11 indikatora sa referentnim (normalizovanim) vrednostima koje je propisala ITU, sa vrednostima podindeksa i sa vrednošću indeksa IDI za Srbiju u 2012. godini, data je u Tabeli 7. Vrednosti podindeksa su dobijene normalizacijom 11 indikatora pomoću referentnih vrednosti. Konačna vrednost indeksa IDI je utvrđena kao zbir podindeksa pomnoženih težinskim koeficijentima. Težinski koeficijenti za podindekse pristup IKT i upotreba IKT je po 40%, a za podindeks IKT veštine iznosi 20%.

Slika 13. Struktura indeksa IDI

Izvor: Measuring the Information Society - The ICT Development Index, ITU



47

PREGLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI

Tabela 7. Indeks IDI za Srbiju u 2012. godini

Izvor: RATEL

Indikator	Referentna vrednost ITU	Vrednost za Srbiju u 2012.
Pristup IKT		
a Broj fiksnih telefonskih linija na 100 stanovnika	60	41,29
b Broj pretplatnika mobilne telefonije na 100 stanovnika	170	126,19
c Kapacitet međunarodnog Internet linka po Internet korisniku	280.377	121.372
d Procenat domaćinstava koja poseduju računar	100	55,20
e Procenat domaćinstava sa pristupom Internetu od kuće	100	47,5
Upotreba IKT		
f Broj korisnika Interneta na 100 stanovnika	100	40,96
g Broj pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu na 100 stanovnika	60	14,94
h Broj pretplatnika mobilnog širokopojasnog pristupa na 100 stanovnika	100	40,01

2. ANALIZA TRŽIŠTA ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJA

48

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

IKT veštine			
i	Stopa pismenosti odraslog stanovništva	100	98
j	Procenat osoba upisanih u sekundarni nivo obrazovanja	100	89,2
k	Procenat osoba upisanih u tercijarni nivo obrazovanja	100	43,8
Pristup IKT– Normalizovane vrednosti		Formula	
z1	Broj fiksnih telefonskih linija na 100 stanovnika	$a/60$	0,69
z2	Broj pretplatnika mobilne telefonije na 100 stanovnika	$b/170$	0,75
z3	Kapacitet međunarodnog Internet linka po Internet korisniku	$\log(c)/5,45$	0,93
z4	Procenat domaćinstava koja poseduju računar	$d/100$	0,55
z5	Procenat domaćinstava sa pristupom Internetu od kuće	$e/100$	0,48
Upotreba IKT– Normalizovane vrednosti		Formula	
z6	Broj korisnika Interneta na 100 stanovnika	$f/100$	0,41
z7	Broj pretplatnika fiksnog širokopoljasnog pristupa Internetu na 100 stanovnika	$g/60$	0,23
z8	Broj pretplatnika mobilnog širokopoljasnog pristupa na 100 stanovnika	$h/100$	0,40
IKT Veštine – Normalizovane vrednosti		Formula	
z9	Stopa pismenosti odraslog stanovništva	$i/100$	0,98
z10	Procenat osoba upisanih u sekundarni nivo obrazovanja	$j/100$	0,892
z11	Procenat osoba upisanih u tercijarni nivo obrazovanja	$k/100$	0,438
L	Pristup IKT– Podindeks	$y1+y2+y3+y4+y5$	0,681
y1	Broj linija fiksne telefonije na 100 stanovnika	$z1*0,2$	0,14
y2	Broj pretplatnika mobilne telefonije na 100 stanovnika	$z2*0,2$	0,15
y3	Kapacitet međunarodnog Internet linka po internet korisniku	$z3*0,2$	0,19

y4	Procenat domaćinstava koja poseduju računar	$z4*0,2$	0,11
y5	Procenat domaćinstava sa pristupom Internetu od kuće	$z5*0,2$	0,10
M	Upotreba IKT – Podindeks	$y6+y7+y8$	0,343
y6	Broj korisnika Interneta na 100 stanovnika	$z6*0,33$	0,12
y7	Broj pretplatnika fiksnog širokopojsnog pristupa Internetu na 100 stanovnika	$z7*0,33$	0,07
y8	Broj pretplatnika mobilnog širokopojsnog pristupa na 100 stanovnika	$z8*0,33$	0,13
N	IKT veštine – Podindeks	$y9+y10+y11$	0,762
y9	Stopa pismenosti odraslog stanovništva	$z9*0,33$	0,32
y10	Procenat osoba upisanih u sekundarni nivo obrazovanja	$z10*0,33$	0,29
y11	Procenat osoba upisanih u tercijarni nivo obrazovanja	$z11*0,33$	0,14
IDI	ICT DEVELOPMENT INDEX	$((L*0,4)+(M*0,4)+(N*0,2))*10$	5,62

Vrednost indeksa IDI za Srbiju u 2012. godini iznosi 5,62, čime je ostvaren je rast u odnosu na prethodni višegodišnji period kada se vrednost ovog indeksa kretala u iznosima od 4,23 u 2008. godini, 4,80 u 2009. godini, 5,1 u 2010. godini i 5,47 u 2011. godini. Ukoliko se uzmu u obzir podaci Međunarodne unije za telekomunikacije koji su publikovani prethodnih godina, moguće je proceniti da će se naša zemlja naći među prvih pedeset zemalja po vrednosti indeksa IDI.

Na Slici 14. je dat grafički prikaz normalizovanih vrednosti 11 indikatora, sa vrednostima koje se kreću od 0 do 1. Ovde se može videti da su vrednosti indikatora za pokazatelje pristupa IKT (indikator od a do e) znatno veće od vrednosti pokazatelja upotrebe IKT (indikator od f do h). Iz toga proizilazi da u Srbiji postoji nesrazmera između kapaciteta koji omogućava postojeća telekomunikaciona infrastruktura i iskorišćenosti tih kapaciteta kroz upotrebu usluga elektronskih komunikacija koje se prenose tom infrastrukturom, kao što je slučaj sa korišćenjem usluga širokopojsnog pristupa Internetu. Vrednosti za pokazatelje IKT veština (indikator od i do k) se nalazi na zadovoljavajućem nivou.

2. ANALIZA TRŽIŠTA ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJA

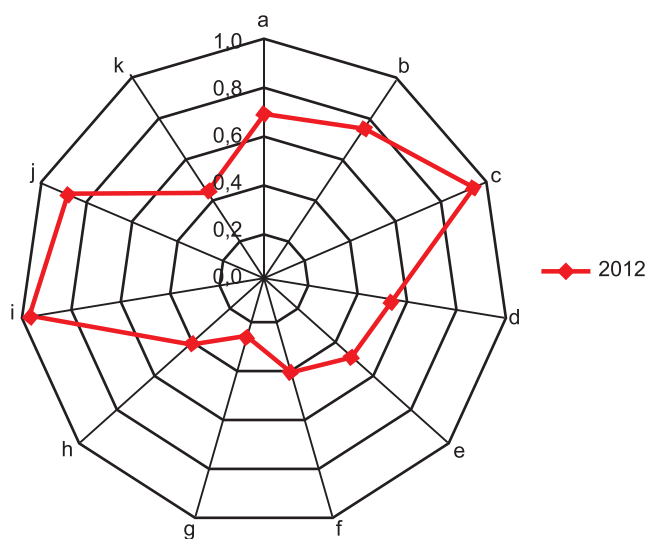


50

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

Slika 14. Grafički prikaz 11 indikatora (normalizovane vrednosti)

Izvor: RATEL



3. JAVNE FIKSNE TELEKOMUNIKACIONE MREŽE I USLUGE

U 2012. godini javnu telefonsku uslugu preko fiksne telekomunikacione mreže u Republici Srbiji pružalo je više operatora.

Imaoci licenci za javne fiksne telekomunikacione mreže i pružanje usluga su:

- Preduzeće za telekomunikacije „Telekom Srbija” a.d. (Telekom Srbija a.d.) - licenca za izgradnju, posedovanje i eksploataciju javne fiksne telekomunikacione mreže i pružanje usluga javne fiksne telekomunikacione mreže – licenca zamenjena 2006. godine;
- Preduzeće za telekomunikacije „Telekom Srbija” a.d. (Telekom Srbija a.d.) - licenca za javnu fiksnu bežičnu telekomunikacionu mrežu (FWA) u frekvencijskom opsegu 411,875-418,125/ 421,875-428,125 MHz i govorne usluge, prenos paketa podataka i istovremen prenos govora i podataka – licenca izdata 2009. godine;
- Media Works d.o.o. koji je promenio ime u Orion telekom d.o.o. - licenca za javnu fiksnu bežičnu telekomunikacionu mrežu (FWA) u frekvencijskom opsegu 411,875-418,125/ 421,875-428,125 MHz i govorne usluge, prenos paketa podataka i istovremen prenos govora i podataka - licenca izdata 2009. godine;
- Telenor d.o.o. – licenca za javnu fiksnu telekomunikacionu mrežu i usluge. Ovom operatoru je licenca za javnu fiksnu telekomunikacionu mrežu i usluge dodeljena u januaru 2010. godine.

U skladu sa članom 149. Zakona od 01. januara 2012. godine na pružanje javno dostupne telefonske usluge preko javne fiksne telefonske mreže primenjuje se režim opšteg ovlašćenja. Pružaoci ove usluge dužni su da, između ostalog, obezbede:

- javnu telefonsku mrežu i pružanje javno dostupne telefonske usluge u saglasnosti sa



odgovarajućim preporukama Međunarodne unije za telekomunikacije (ITU) E.164, G.101, G.105, G.107, i drugim preporukama iz ove serije, Zakonom i opštim aktima RATEL-a kojima su propisani parametri kvaliteta javne govorne usluge u javnoj telefonskoj mreži (*vreme uspostavljanja usluge, broj kvarova po pristupnom vodu, prosečno vreme otklanjanja kvara, procenat neuspešnih poziva, vreme odziva za ostale usluge, vreme za rešavanje prigovora na račun i dr.*);

- dostupnost brojeva iz nacionalnog i međunarodnog plana numeracije, odnosno potrebu dobijanja geografske numeracije;
- međupovezivanje sa ostalim domaćim i inostranim operatorima i time svojim korisnicima omogućće da upućuju i primaju pozive prema brojevima odnosno od brojeva iz nacionalnog i međunarodnog plana numeracije;
- pristup hitnim službama;
- bezbednost i integritet javnih komunikacionih mreža i usluga;
- kvalitet usluga;
- zaštitu krajnjih korisnika;
- posebne tehničke i organizacione uslove (uređaje i programsku podršku), za tajnost elektronskih komunikacija, zakonito presretanje i zadržavanje podataka.

Pored prethodno navedenih, budući operator ima takode i obavezu da ispuni zahteve iz članova 112. (*Račun sa detaljnom specifikacijom*), 114. (*Kontrola troškova*), 115. (*Identifikacija poziva*) i 116. (*Zlonamerni ili uznemiravajući pozivi*) Zakona.

Tokom 2012. godine u registar operatora RATEL-a su upisana dva nova operatora za pružanje javne telefonske usluge preko fiksne mreže:

- Serbia Broadband - Srpske kablovske mreže d.o.o. (SBB d.o.o.) – upisan u registar operatora pod brojem 12, kao operator koji pruža javne telefonske usluge,
- Invest-Inženjering d.o.o. – upisan u registar operatora pod brojem 88, kao operator koji pruža javne telefonske usluge.

Telekom Srbija a.d. je bio najveći aktivni operator javne fiksne telekomunikacione mreže u 2012. godini, a njegovo poslovanje je predstavljalo najznačajniji segment na tržištu fiksne telefonije, kako u finansijskom, tako i u tehničkom smislu. Pored tržišta Republike Srbije, Telekom Srbija a.d. je prisutan i na tržištu Republike Srpske i Crne Gore. Telekom Srbija a.d. je 25. 01. 2012. godine stekao vlasništvo nad svih 20% akcija svog osnovnog kapitala koje su bile u vlasništvu O.T.E. Telekom Srbija a.d. je zadržao status dominantnog operatora, te mu je kao operatoru sa ZTS propisano pružanje usluga pod određenim uslovima na osnovu rešenja koja su doneta krajem 2011. godine. Telekom Srbija a.d. je pružao usluge preko javne fiksne telekomunikacione mreže i javne fiksne bežične telekomunikacione mreže (FWA), a operator Orion telekom d.o.o. je pružao usluge preko javne fiksne bežične telekomunikacione mreže (FWA). Krajem 2012. godine u registru RATEL-a je bilo evidentirano 283 stanice javne fiksne bežične mreže, od čega je Orion telekom d.o.o. imao 99, a Telekom Srbija a.d. 184. Telenor d.o.o. je pružao uslugu preko svoje javne fiksne telekomunikacione mreže. Operator SBB d.o.o. je započeo pružanje javne telefonske usluge tokom 2012. godine, a očekuje se da operator Invest-Inženjering d.o.o. započne sa pružanjem usluge tokom 2013. godine.

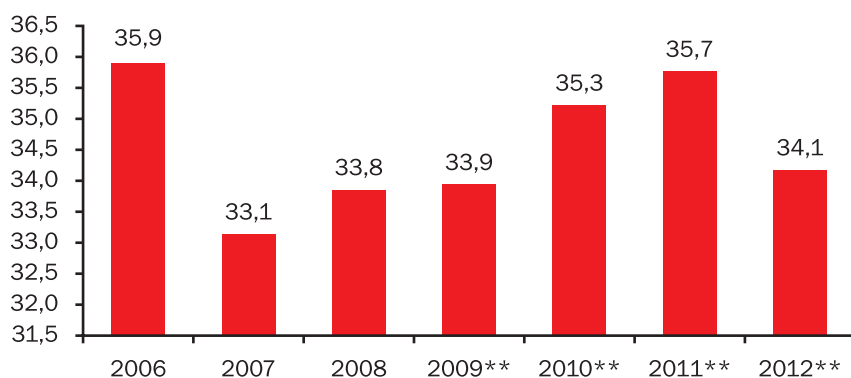
Prihod od pružanja fiksni telefonskih usluga svih operatora registrovanih za ovu vrstu usluge (Telekom Srbija a.d., Orion telekom d.o.o., Telenor d.o.o. i SBB d.o.o.) na teritoriji Republike Srbije u 2012. godini iznosi 34,1 milijardu dinara. Prihod od međunarodnog saobraćaja u 2012. godini iznosi 6,3 milijarde dinara, što čini ukupan prihod od oko 40,4 milijarde dinara što je za 3,4 milijarde odnosno 7,7% manje nego prethodne godine. Nastavljen je trend pada prihoda od međunarodnog saobraćaja, kao rezultat primene povoljnijih rešenja za korisnike za pozive prema inostranstvu.

U 2012. godini, realizovane investicije u usluge fiksne telefonije iznose oko 5,8 milijardi dinara, što je približno na istom nivou kao i investicije u prethodnoj godini.

Najveće učešće u ukupnim prihodima imaju prihodi od telefonske pretplate koji u posmatranoj godini iznose oko 15,7 milijardi dinara i čine 39% ukupnih prihoda, što je više u poređenju sa prethodnom godinom u kojoj je njihovo učešće iznosilo 34%. Učešće prihoda od saobraćaja ostvarenog na domaćem tržištu je približno isto kao i prethodne godine, a pad učešća u ukupnim prihodima od fiksne mreže beleže prihodi od međunarodnog saobraćaja čije je učešće sa 19% palo na 16%.



Slika 15. Trend kretanja prihoda od fiksnih telefonskih usluga na teritoriji Republike Srbije (u mlrd. RSD)
Izvor: RATEL

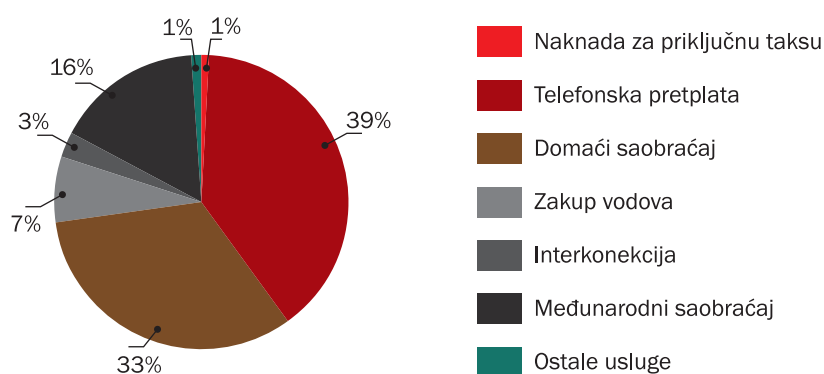


* Prihodi od fiksnih telefonskih usluga na teritoriji Republike Srbije, uključujući i prihode od mreže CDMA

** Prihodi od veleprodaje Interneta nisu uključeni u prihode od fiksne telefonije, već su prikazani u okviru poglavlja „Internet usluge“

Slika 16. Struktura prihoda od fiksnih telefonskih usluga za 2012. godinu

Izvor: RATEL



Posmatrano po vrstama prihoda koji ulaze u ukupne prihode od fiksnih telefonskih usluga, porast su ostvarili prihodi od pretplate, koji su za 5% veći u poređenju sa prethodnom godinom. Prihod od domaćeg saobraćaja je smanjen za 13%, prihod od međunarodnog saobraćaja je

smanjen za 21%, a prihod od naknada za priključnu taksu je smanjen u odnosu na prethodnu godinu gotovo za 50%. Ostale kategorije prihoda su se zadržale na približno istom nivou kao i prethodne godine. Značajan pad prihoda od naknada za priključnu taksu je rezultat manjeg broja zahteva korisnika za novim priključcima.

Cene po minutu razgovora bez PDV-a, u lokalnom i međumesnom (nacionalnom) saobraćaju za svakog od operatora prikazane su na Slici 17. Cene poziva za korisnike Telekoma Srbija a zadržane su na prošlogodišnjem nivou - lokalni poziv 0,92 dinara, nacionalni poziv 1,41 dinar po minutu. Navedene cene se odnose na period jakog saobraćaja, a u periodu slabog saobraćaja su 50% niže. Cene za pozive ka mobilnim mrežama su u periodu jakog saobraćaja kao i prošle godine 9,1 dinar, a u periodu slabog saobraćaja su za 33% niže. Cena po minutu razgovora u lokalnu je i dalje među najnižim u Evropi. Cene poziva za korisnike operatora Orion telekoma d.o.o. takode su zadržane na prošlogodišnjem nivou, za lokalne, međumesne i pozive ka mobilnim mrežama. Cene operatora Telenora d.o.o. su povećane sa 0,84 na 0,9 dinara po minutu za pozive u fiksnoj mreži i smanjene su za pozive ka mobilnim mrežama drugih operatora sa 6,77 na 6 dinara po minutu. Za pozive ka mobilnim korisnicima mreže Telenora d.o.o. cena poziva je 5 dinara po minutu. Korisnicima operatora SBB d.o.o. pozivi u sopstvenoj mreži se ne tarifiraju, pozivi ka drugim fiksnim mrežama plaćaju se 0,83 dinara po minutu, a pozivi ka mobilnim 7,5 dinara po minutu.

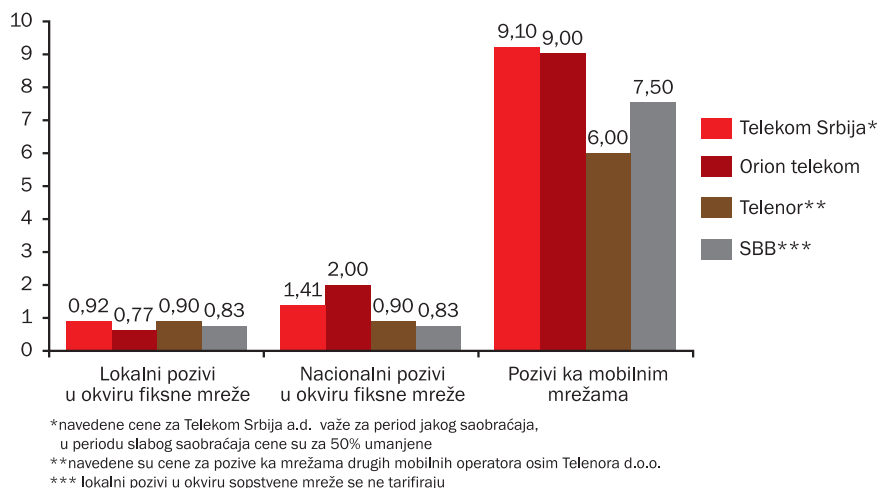
Od 01. 10. 2012. godine PDV je povećan sa 18% na 20% što je uticalo na cene usluge operatora koje plaćaju korisnici.

Cene međunarodnih razgovora Telekoma Srbija a.d. ostale su nepromenjene i prikazane su na Slici 18. na kojoj su prikazane i cene operatora SBB d.o.o.

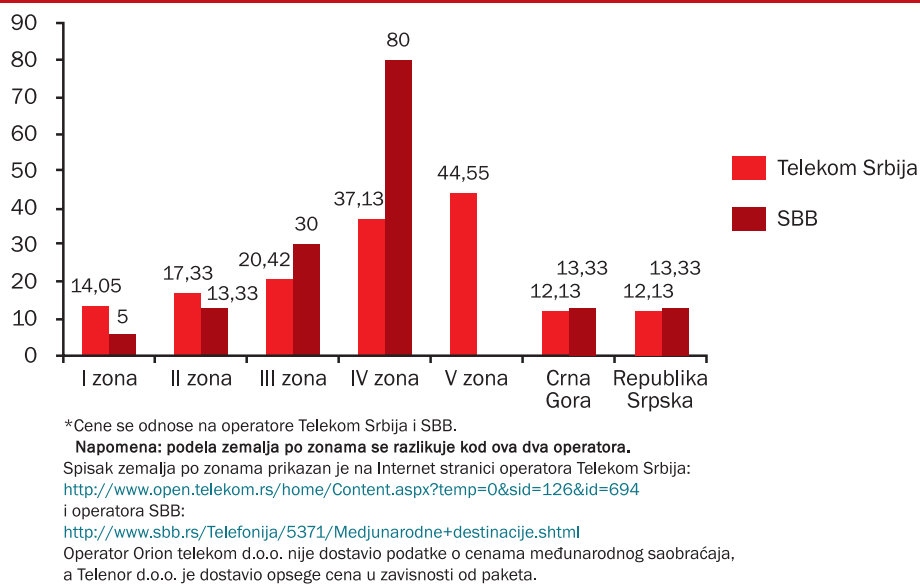
Naknada za zasnivanje pretplatničkog odnosa u Telekomu Srbija a.d. nije promenjena i iznosi 5.000,00 dinara za fizička lica, odnosno 10.000,00 dinara za pravna lica, bez PDV-a, dok za CDMA naknada za priključak iznosi 12.000 dinara. Kod operatora Orion telekom d.o.o. naknada za zasnivanje pretplatničkog odnosa je smanjena sa 7.000 dinara na 4.165,83 dinara za fizička lica, a za pravna lica je zadržana cena od 70 evra bez PDV-a. Operator Telenor d.o.o. je za 2011. godinu dostavio cenu za pravna lica koja je iznosila 50.847 dinara bez PDV-a, a za 2012. godinu je dostavio podatak da nema naknade za zasnivanje pretplatničkog odnosa.



Slika 17. Cene telefonskih usluga za lokalni, nacionalni i saobraćaj ka mobilnim mrežama u Srbiji bez PDV-a (din/min) u 2012. godini
Izvor: RATEL



Slika 18. Cene telefonskih usluga za međunarodni saobraćaj* bez PDV-a (din/min) u 2012. godini
Izvor: RATEL

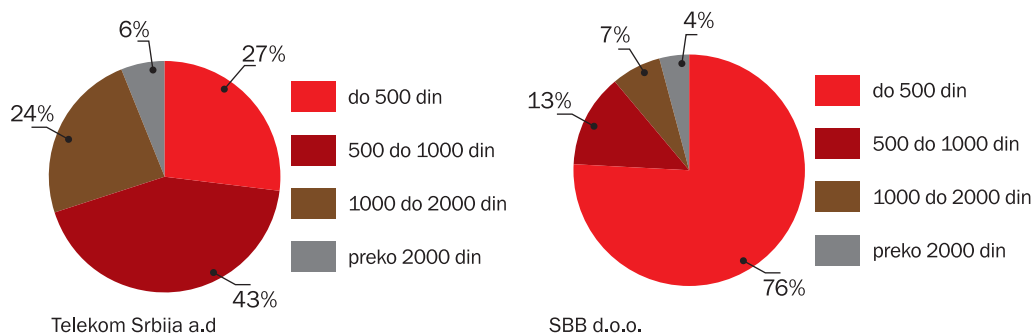


SBB d.o.o. ima jedinstvenu cenu za pravna i fizička lica i naknada za zasnivanje pretplatničkog odnosa iznosi 3.325 dinara bez PDV-a.

Najveći broj pretplatnika Telekoma Srbija a.d. iz kategorije fizičkih lica (rezidencijalnih korisnika), oko 43%, je plaćao između 500 i 1.000 dinara mesečno za usluge fiksne telefonije, dok broj fizičkih lica koja plaćaju račun do 500 dinara učestvuje sa 27% u ukupnom broju ovih pretplatnika. Uočen je značajan pad broja korisnika sa prosečnim računom između 500 i 1.000 dinara i povećanje broja u kategoriji do 500 dinara što ukazuje na smanjenje potrošnje korisnika iz kategorije prosečnih računa između 500 i 1000 dinara. Račun u visini od 1.000 do 2.000 dinara je plaćalo 24%, a preko 2.000 dinara samo 6% ove kategorije pretplatnika što je približno isto kao i 2011. godine (Slika 19.). Kod operatora SBB d.o.o. raspodela je nešto drugačija, i tamo je najveći procenat pretplatnika, 76%, pripadao grupi koja plaća pretplatu i račune do 500 dinara, oko 7%, između 1.000 i 2.000 dinara, a nešto manje od 4% preko 2.000 dinara. Ovakva raspodela može biti i posledica tarifne politike ovog operatora, ali će tek nakon povećanja broja korisnika moći da se dobije realan uvid u strukturu potrošnje korisnika ovog operatora.

Slika 19. Raspodela broja fizičkih lica prema visini mesečnog računa u 2012. godini

Izvor: RATEL



Procenat pretplatnika iz kategorije pravnih lica (biznis korisnika), koji su mesečno plaćali do 2.000 dinara za usluge fiksne telefonije tokom 2012. godine u Telekomu Srbija a.d. je 82%, približno kao i prethodne godine. Preostala pravna lica plaćaju račune u visini od 2.000 do 10.000 dinara, dok je procenat onih koji plaćaju veće račune zanemarljiv (Slika 20.). Broj pravnih lica kod ostalih operatora je bitno manji i ne utiče na ukupnu sliku o raspodeli računa kod pravnih lica.

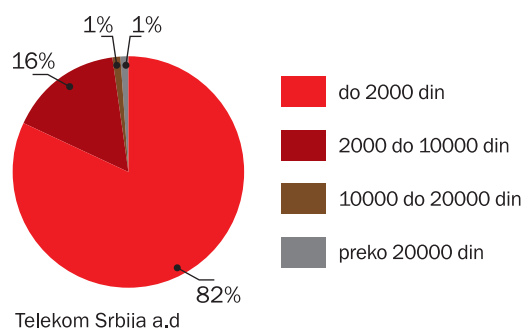


58

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

Slika 20. Raspodela broja pravnih lica prema visini mesečnog računa u 2012. godini

Izvor: RATEL



Prosečan račun Telekoma Srbija a.d. za fizička lica (rezidencijalne korisnike) u 2012. godini je smanjen za oko 5%, odnosno sa 989 dinara na 942 dinara i ukazuje na nastavak trenda smanjivanja prosečnog računa, što je prvenstveno posledica smanjenog obima saobraćaja. Prosečan račun pravnih lica (biznis korisnika) je u 2012. godini smanjen za oko 9%, odnosno sa 1.996 dinara na 1.814 dinara, što se može obrazložiti primenom rešenja koja obezbeđuju povoljniju komunikaciju za ovu kategoriju korisnika. Prosečan račun korisnika u CDMA mreži Telekoma Srbija a.d. za fizička lica je manji za oko 10%, a za pravna lica za 35% u odnosu na prosečne račune korisnika fiksne mreže Telekoma Srbija a.d.

Prosečan račun koji plaćaju fizička lica, odnosno rezidencijalni korisnici u mreži SBB d.o.o. iznosi 820 dinara. Prosečan račun biznis korisnika u mreži Telenora d.o.o. je 54.860 dinara, što je za 35% manje nego prethodne godine.

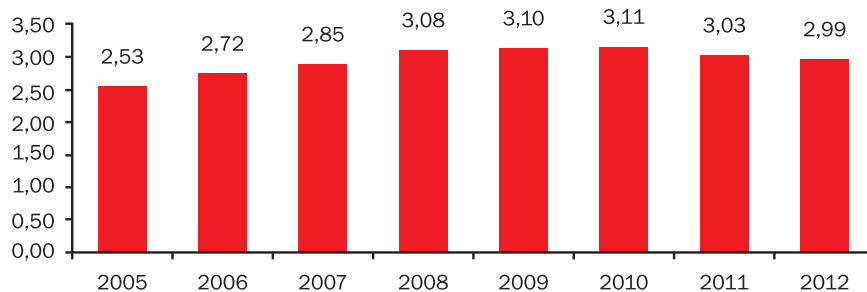
Broj ekvivalentnih linija se u 2012. godini smanjio u odnosu na 2011. godinu i iznosi oko 2,99 miliona. Fizička lica i dalje preovlađuju među korisnicima i njihovo učešće u ukupnom broju korisnika i dalje iznosi oko 90%, pri čemu se broj dvojničkih linija smanjio za 16%. Procent digitalizacije se povećao u 2012. godini i iznosi 99,14%.

Penetracija fiksne telefonije iznosi 41,29%.

Kretanje broja ISDN priključaka u periodu od 2005. do 2012. godine prikazano je na Slici 24. U 2012. godini, broj ISDN pretplatnika iznosi 75,1 hiljadu. Bazni pristup ima oko 97% ISDN

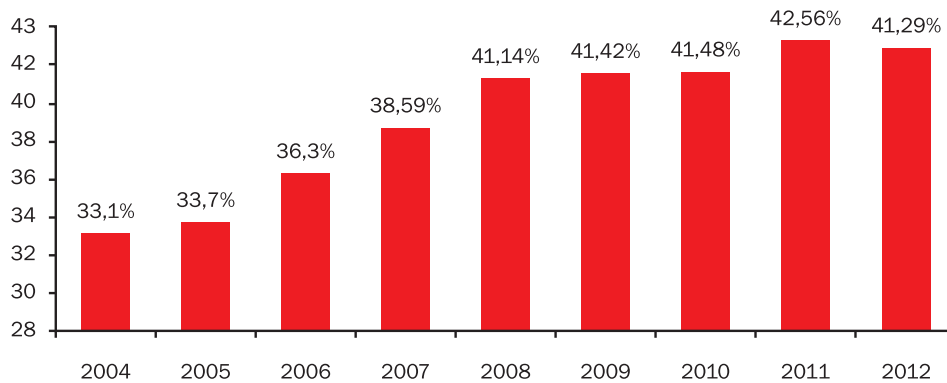
Slika 21. Broj ekvivalentnih linija u fiksnoj mreži (mil.)

Izvor: RATEL



Slika 22. Penetracija fiksne telefonije

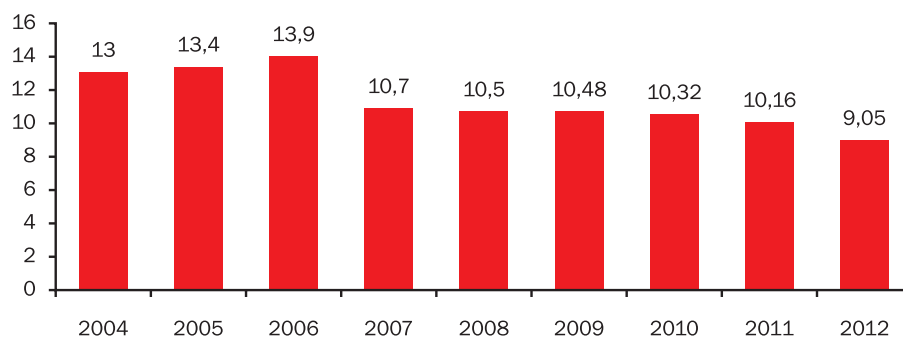
Izvor: RATEL



U 2012. godini, broj javnih govornica se smanjio za 1.111 i iznosi 9.051

Slika 23. Broj javnih govornica (u hiljadama)

Izvor: RATEL





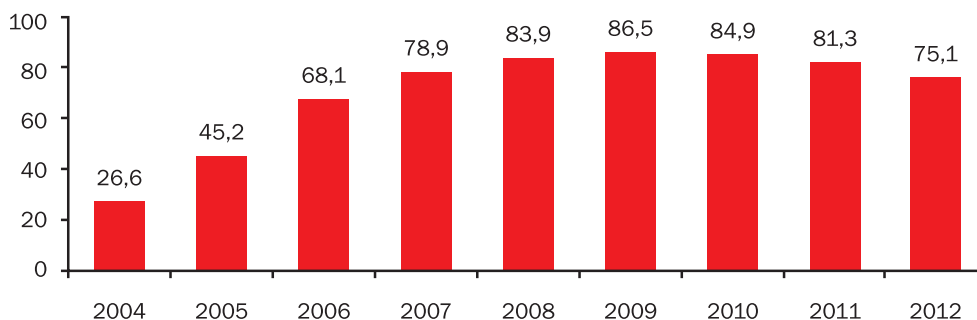
60

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

pretplatnika, dok preostali ISDN korisnici imaju primarni pristup. Od ukupnog broja pretplatnika koji koriste bazni pristup 61% su fizička lica, dok ostatak čine pravna lica. Primarni ISDN pristup koriste gotovo isključivo pravna lica. Sa pojavom ADSL priključaka i novijih tehnologija, ISDN se sve manje koristi u ove svrhe, što potvrđuje i pad broja ISDN korisnika.

Slika 24. Ukupan broj ISDN pretplatnika (u hiljadama)

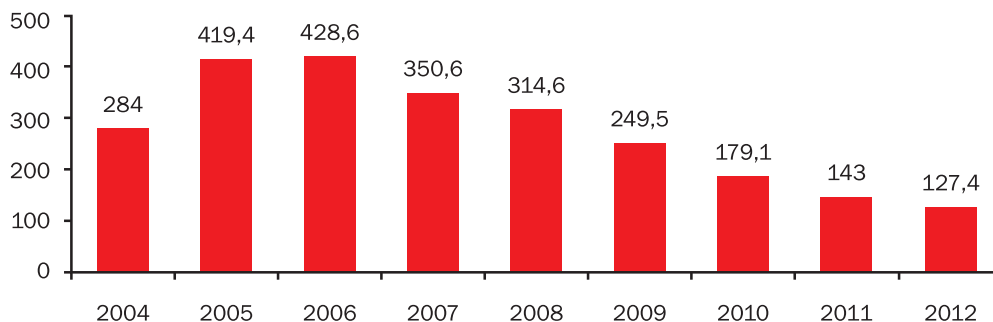
Izvor: RATEL



Broj nerešenih zahteva za novim telefonskim linijama u Telekomu Srbija a.d. u 2012. godini iznosi 127 hiljada, i smanjen je za oko 11% u poređenju sa 2011. godinom. Broj kvarova na 100 direktnih linija za godinu dana u 2012. godini iznosi 15, i smanjen je u odnosu na 2011. godinu kada je iznosio 25. Procenat kvarova otklonjenih za 24 časa iznosi 60%, što je manje nego u prethodnoj godini kada je iznosio 81%. Ostali operatori imaju značajno manji broj korisnika i podaci nisu uporedivi sa podacima koje je dostavio Telekom Srbija a.d.

Slika 25. Broj zahteva za novim telefonskim linijama u fiksnoj mreži (u hiljadama)

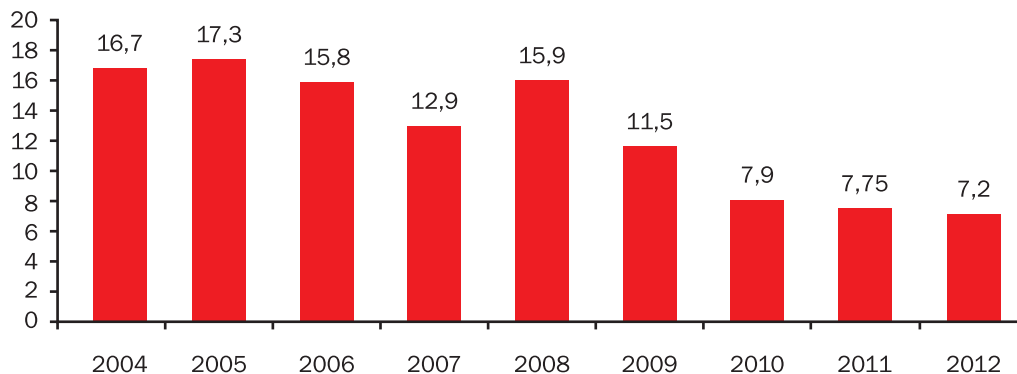
Izvor: RATEL



Ukupan saobraćaj ostvaren preko fiksne mreže u 2012. godini je smanjen za oko 7% u odnosu na prethodnu godinu, i procenjuje se na 7,2 milijarde minuta u domaćem i 800 miliona minuta u međunarodnom saobraćaju. Kao što je prikazano na Slici 26, obim ostvarenog saobraćaja značajno varira u posmatranom periodu, sa tendencijom smanjenja, pre svega zbog ponude drugih vrsta usluga, kao što su mobilna telefonija, elektronske poruke, prenos glasa putem Interneta i sl.

Slika 26. Ukupan domaći saobraćaj (mlrd. minuta)

Izvor: RATEL



Prosečno trajanje razgovora iznosi 3,06 minuta.

Ukupan broj minuta saobraćaja ostvarenih u fiksnoj telekomunikacionoj mreži Telekoma Srbija a.d. se meri na osnovu podataka sa centrala na kojima postoji mogućnost beleženja ostvarenih impulsa/minuta. Tako dobijeni podaci se ekstrapoliraju prema ukupnom broju pretplatnika u mreži. Od ukupnog domaćeg saobraćaja, 73% čini lokalni telefonski saobraćaj, što je procenat gotovo identičan podatku iz 2011. godine.

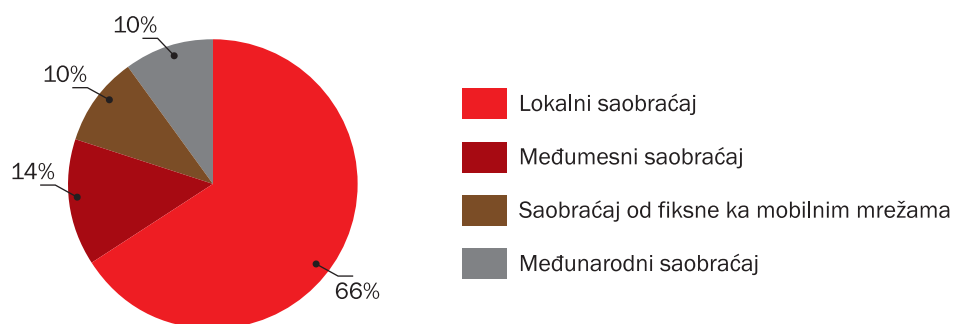
Raspodela saobraćaja je u odnosu na prethodnu godinu praktično nepromenjena, tako da je učešće lokalnog (mesnog) saobraćaja zadržano na 66%, učešće međumesnog saobraćaja na 14%, učešće saobraćaja od fiksne ka mobilnoj telefoniji na 10%, a učešće međunarodnog saobraćaja na 10% ukupnog ostvarenog saobraćaja.

Ukupan broj korisnika usluga VoIP operatora koji su registrovani zaključno sa 2012. godinom je oko 66.000, što predstavlja smanjenje od 24% u odnosu na prethodnu godinu. Ostvareno



Slika 27. Raspodela saobraćaja fiksne mreže za 2012. godinu

Izvor: RATEL



je oko 18,5 miliona minuta razgovora, od čega je oko 30% međunarodni tranzit. Obim saobraćaja je značajno smanjen i to pre svega zbog smanjenja međunarodnog tranzita.

4. JAVNE MOBILNE TELEKOMUNIKACIONE MREŽE I USLUGE

63

PREGLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI

U 2012. godini na tržištu mobilne telefonije u Republici Srbiji prisutna su tri operatora:

- **Preduzeće za telekomunikacije Telekom Srbija a.d. - Mobilna telefonija Srbije MTS, 58,11% u vlasništvu Republike Srbije – Vlade Republike Srbije, 20% u vlasništvu Telekoma Srbija, 14,95% u vlasništvu građana Republike Srbije i 6,94% u vlasništvu zaposlenih i bivših zaposlenih Telekoma Srbije a.d. i njegovog prethodnika¹ (licenca zamenjena 01. 08. 2006.)**
- **Telenor d.o.o., 100% u vlasništvu Telenora A/S iz Danske (licenca izdata 01. 09. 2006.)**
- **Vip mobile d.o.o., 100% u vlasništvu Mobilkoma CEE Beteiligungsverwaltungs GmbH iz Austrije (licenca izdata 01. 12. 2006.)**

Sva tri operatora poseduju licence za javnu mobilnu telekomunikacionu mrežu i usluge javne mobilne telekomunikacione mreže u skladu sa GSM/GSM1800 i UMTS/IMT-2000 standardom koje je izdao RATEL. Licence su izdate za teritoriju Republike Srbije, i to na period od 10 godina, a posle isteka tog perioda važnost licence se produžava na period od narednih 10 godina bez zahteva imaoca licence, ukoliko su svi uslovi iz licence ispunjeni.

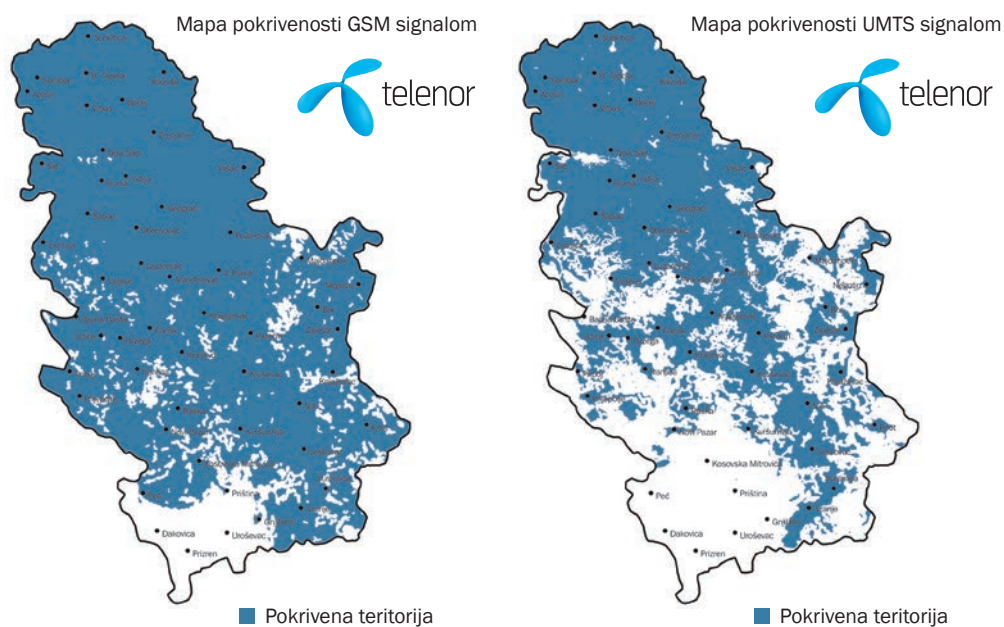
Putem javnog nadmetanja, u postupku aukcije, norveška kompanija Telenor d.o.o. je 31. jula 2006. godine kupila kompaniju Mobi63 i od tada posluje na srpskom tržištu telekomunikacija. Telenor d.o.o. pripada telekomunikacionoj grupi Telenor, koja je u 2012. poslovala na 11 tržišta mobilne telefonije širom Evrope i Azije i u još 19 zemalja širom sveta preko kompanije VimpelCom u kojoj ima vlasnički udeo. U našem neposrednom okruženju, ovoj grupi pripadaju Telenor iz Mađarske (nekadašnji Panon) i Telenor iz Crne Gore (nekadašnji Promonte).

Telenor d.o.o. je 2007. godine otpočeo sa komercijalnom upotrebom mreže UMTS koja omogućava usluge video poziva i dodatne servise bazirane na prenosu podataka velikim brzinama. U 2012. godini Telenor d.o.o. je izgradio 463 nove bazne stanice.

¹ Izvor: www.telekom.rs

Slika 28. Mobilni operator – Telenor d.o.o.

Izvor: Telenor d.o.o.



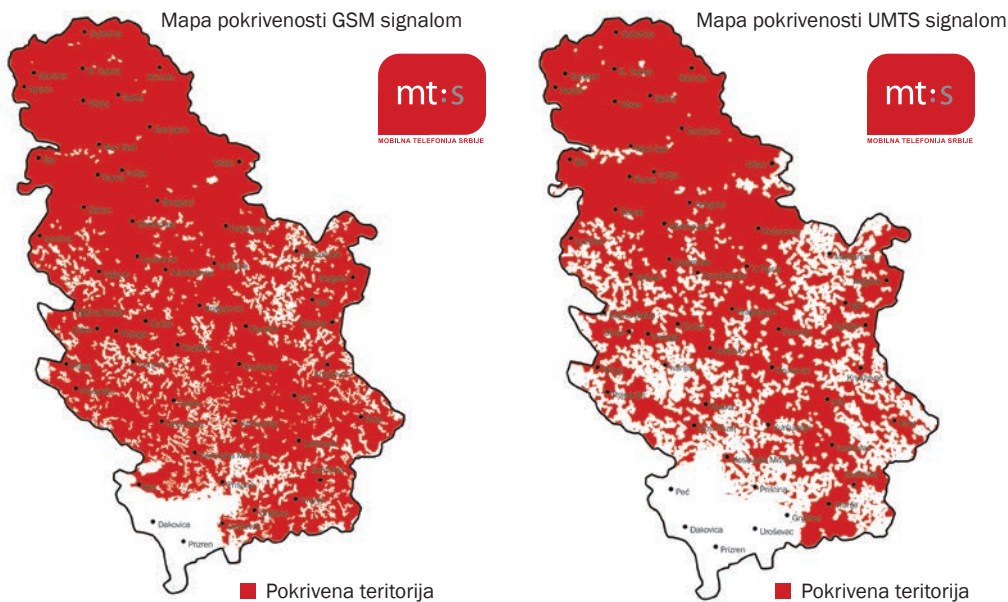
Zvanični podaci

Naziv	Telenor d.o.o.
Sedište	Beograd
Vlasništvo	100% Telenor A/S, Danska
Procenat pokrivenosti teritorije signalom GSM mreže	90,11%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom GSM mreže	99,02%
Procenat pokrivenosti teritorije signalom UMTS mreže	58,22%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom UMTS mreže	80,04%
Broj baznih stanica	2.686

Mobilna telefonija Srbije - MTS posluje u okviru Preduzeća za telekomunikacije „Telekom Srbija“ a.d. (Telekom Srbija a.d.) koje je osnovano juna 1997. godine. Sa pružanjem uslu-

Slika 29. Mobilni operator – Telekom Srbija a.d.

Izvor: Telekom Srbija



Zvanični podaci

Naziv	Preduzeće za telekomunikacije “Telekom Srbija” a.d.
Sedište	Beograd
Vlasništvo	58,11% Republika Srbija – Vlada Republike Srbije, 20% Telekom Srbija, 14,95% građani Republike Srbije i 6,94% zaposleni i bivši zaposleni Telekoma Srbija i njegovog prethodnika
Procenat pokrivenosti teritorije signalom GSM mreže	88,45%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom GSM mreže	99,7%
Procenat pokrivenosti teritorije signalom UMTS mreže	74,94%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom UMTS mreže	90,4%
Broj baznih stanica	3.414

66

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

ge mobilne telefonije putem mreže zasnovane na GSM standardima MTS je počeo avgusta 1998. godine. Pored srpskog tržišta, Telekom Srbija a.d. je preko zavisnih privrednih društava prisutan kao mobilni operator u neposrednom okruženju - u Republici Srpskoj i Crnoj Gori.

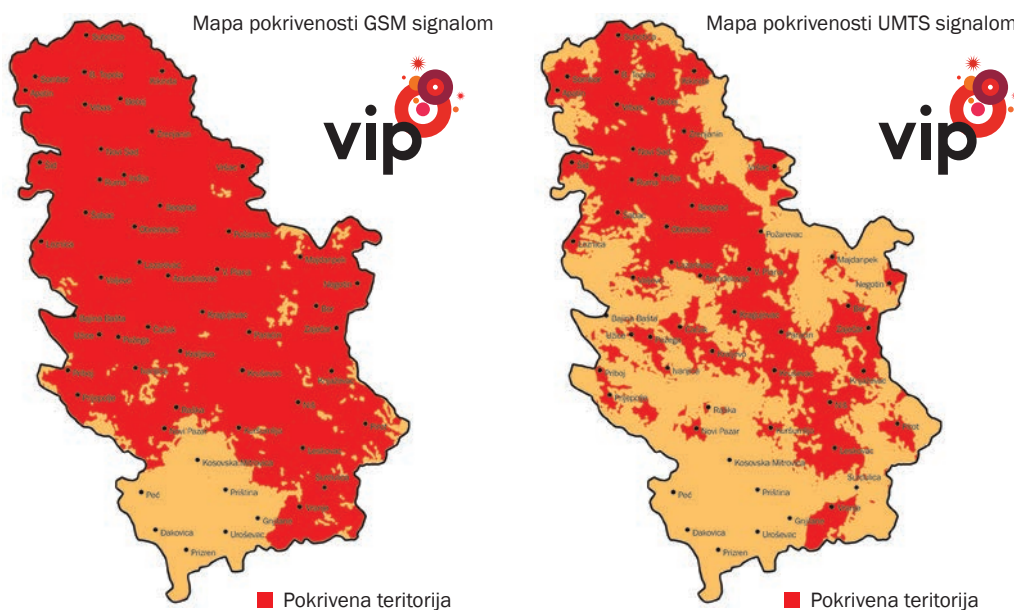
Decembra 2006. godine MTS je pustio u komercijalni rad mrežu treće generacije (3G) sa najsavremenijom HSDPA tehnologijom. Tokom 2008. godine intenzivirano je korišćenje mreže 3G. U 2012. godini Telekom Srbija a.d. je izgradio 351 novu baznu stanicu.

Treća licenca za mobilnu mrežu i usluge pripada operatoru Vip mobile d.o.o. Vip mobile d.o.o. je član telekomunikacione grupe Telekom Austria, koja je prisutna u osam zemalja Evrope, od kojih su u našem neposrednom okruženju Hrvatska, Bugarska i Makedonija.

Pored inicijalne naknade od 320 miliona i jednog evra za licencu, ovaj operator je uložio značajna sredstva u razvoj i širenje mreže, i zaposlio veći broj stručnjaka. Tokom 2012. godine Vip mobile d.o.o. je izgradio 205 novih baznih stanica.

Slika 30. Mobilni operator – Vip mobile d.o.o.

Izvor: VIP



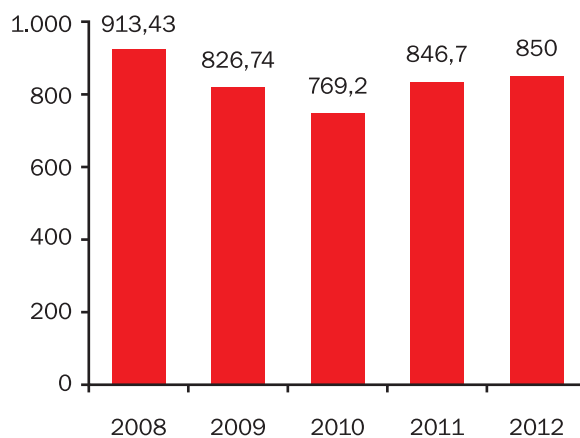
Zvanični podaci

Naziv	Vip mobile d.o.o.
Sedište	Beograd
Vlasništvo	100% Mobilkom CEE Beteiligungsverwaltungs GmbH Austria
Procenat pokrivenosti teritorije signalom GSM mreže	83,50%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom GSM mreže	98,42%
Procenat pokrivenosti teritorije signalom UMTS mreže	31,70%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom UMTS mreže	71,81%
Broj baznih stanica	2.365

Prihodi od usluga mobilne mreže su u 2012. godini dostigli nivo od 96 milijardi dinara, odnosno 850 miliona evra. Izraženi u dinarima, prihodi u 2012. godini su veći za oko 11% u poređenju sa prethodnom godinom, kada su iznosili 86,5 milijardi dinara. Posmatrano u evrima, prihodi su zabeležili neznatan rast, a ova razlika u odnosu na rast posmatran u dinarima je posledica višeg prosečnog kursa dinara prema evru u 2012. godini u odnosu na 2011. godinu. Ukupne investicije na ovom segmentu tržišta elektronskih komunikacija su smanjene u odnosu na prethodnu godinu i iznose 12,7 milijardi dinara.

Slika 31. Ukupni prihodi od mobilne telefonije (u mil. evra)

Izvor: RATEL



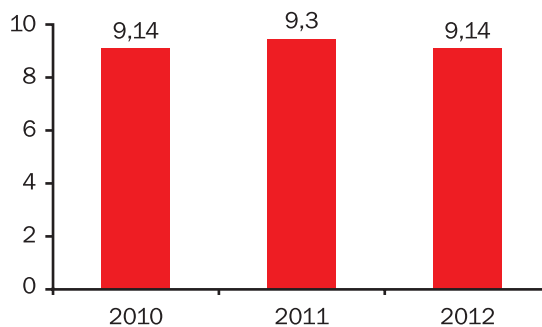


68
 PREGLED TRŽIŠTA
 TELEKOMUNIKACIJA U
 REPUBLICI SRBIJI U 2012.
 GODINI

**Broj korisnika
 9,14 miliona**

Ukupan broj korisnika mobilne telefonije na kraju 2012. godine iznosi 9.137.890. Broj korisnika obuhvata postpejd i aktivne pripejd korisnike, kod kojih je registrovan dolazni ili odlazni saobraćaj u poslednja 3 meseca 2012. godine (u skladu sa definicijama ITU).

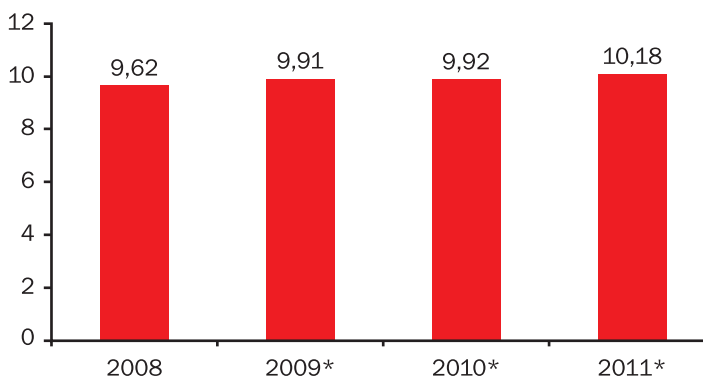
Slika 32. Ukupan broj aktivnih korisnika mobilne telefonije u milionima



* Broj aktivnih korisnika obuhvata postpejd i pripejd korisnike aktivne u poslednja 3 meseca posmatrane godine

Na Slici 33 je prikazano kretanje ukupnog broja korisnika u prethodnom periodu.

Slika 33. Ukupan broj korisnika mobilne telefonije u prethodnom periodu u milionima
 Izvor: RATEL

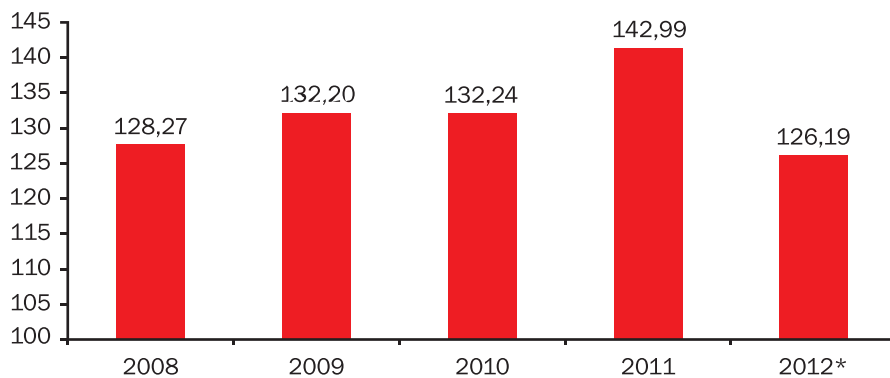


*za operatora Telekom Srbija a.d. prikazan je ukupan broj pripejd korisnika

U 2012. godini broj korisnika mobilne mreže i dalje prevazilazi ukupan broj stanovnika, tako da penetracija iznosi 126,19%.

Slika 34. Broj korisnika mobilne telefonije na 100 stanovnika

Izvor: RATEL

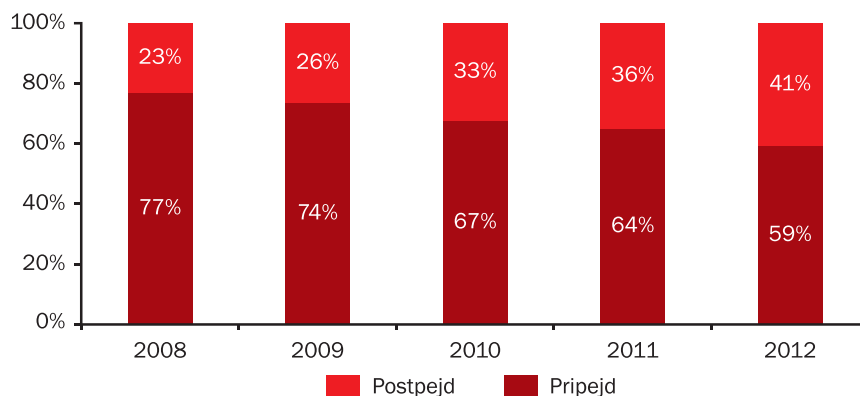


*Podaci uključuju postpejd i pripejd korisnike aktivne u poslednja 3 meseca 2012. godine sva tri operatora

Kada je reč o raspodeli na pripejd i postpejd korisnike, uočava se da se veći broj korisnika opredelio za opciju pripejd. Međutim, ova razlika se smanjuje iz godine u godinu i povećava se udeo postpejd korisnika, koji u 2012. godini dostiže 41% (Slika 35.). Od 2010. godine u obračun raspodele uključen je samo broj pripejd korisnika aktivnih u poslednjih 90 dana, u skladu sa revidiranim definicijama indikatora ITU.

Slika 35. Raspodela pripejd/postpejd korisnika

Izvor: RATEL





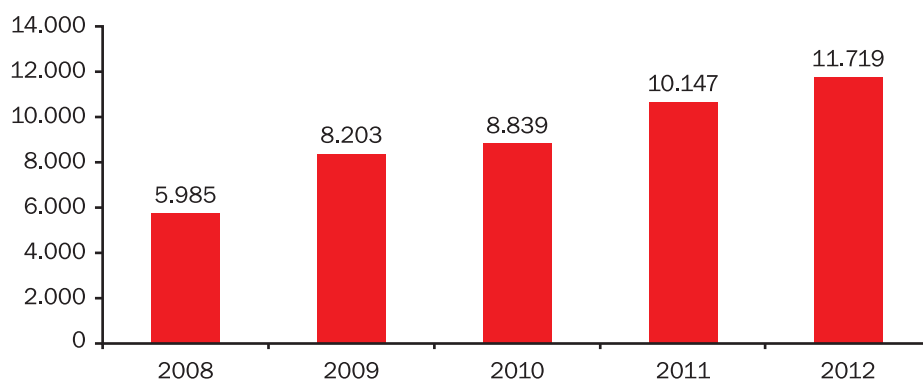
70

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

Ukupan odlazni saobraćaj nastavlja trend rasta iz prethodnih godina i u 2012. godini iznosi 11,72 milijarde minuta, što je za 15,5% više u poređenju sa 2011. godinom. Posmatrano na nivou korisnika, svaki korisnik je u proseku dnevno razgovarao oko 3 minuta i 30 sekundi, odnosno za godinu dana svaki korisnik je u proseku razgovarao oko 1.282 minuta preko mobilnog telefona.

Slika 36. Ukupan odlazni saobraćaj (mil. min.)

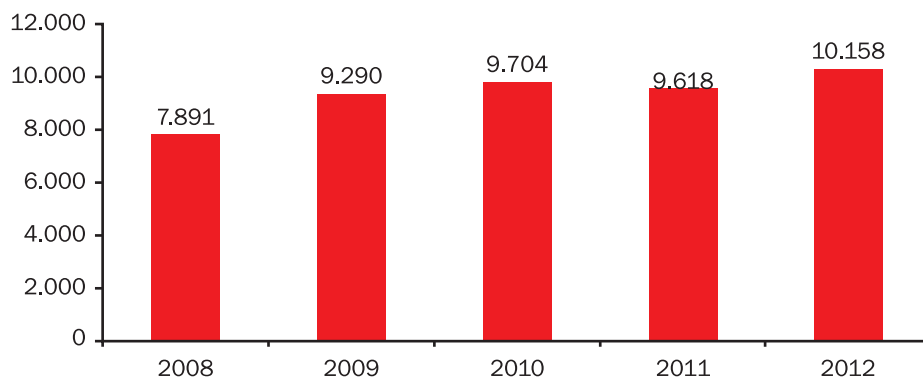
Izvor: RATEL



Broj poslanih SMS i MMS poruka je u porastu u odnosu na prethodnu godinu. U 2012. godini poslato je ukupno 10,16 milijardi SMS poruka, što predstavlja rast od oko 5,6% u odnosu na 2011. godinu tokom koje je poslato 9,6 milijardi SMS poruka. Svaki korisnik je u proseku

Slika 37. Broj poslanih SMS poruka (mil.)

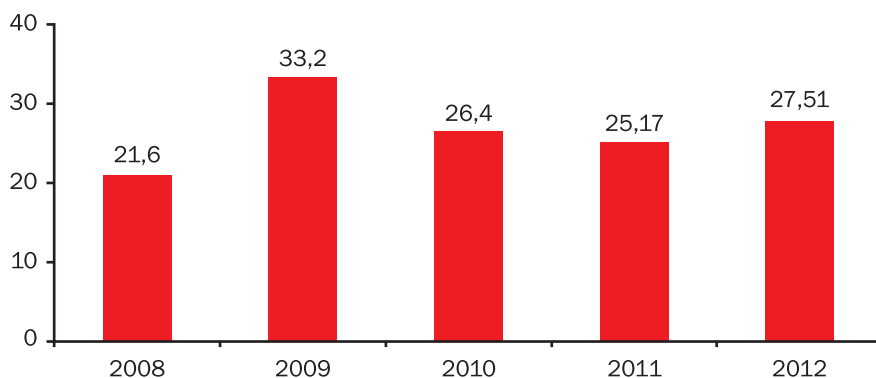
Izvor: RATEL



poslao 1.111 SMS poruka tokom 2012. godine, odnosno 3 poruke dnevno. Tokom 2012. godine poslato je 27,51 milion MMS poruka, što je za 9,3% više u poređenju sa 2011. godinom.

Slika 38. Broj poslatih MMS poruka (mil.)

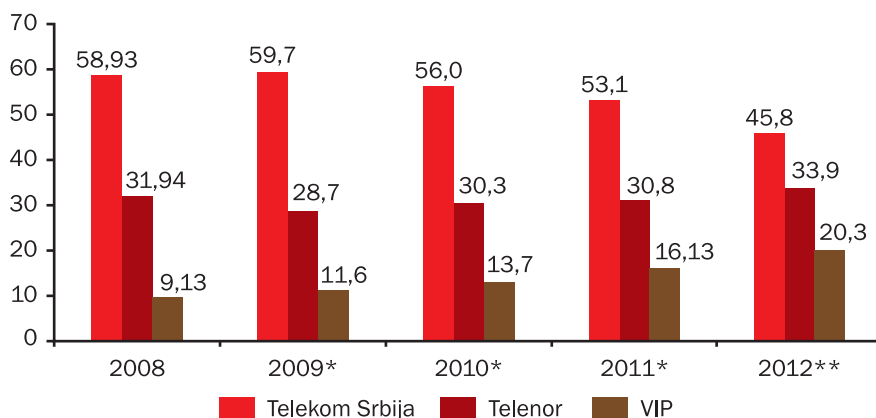
Izvor: RATEL



Na Slikama 39. do 43. prikazano je tržišno učešće mobilnih operatora prema broju korisnika, učešće operatora u ukupnim ostvarenim prihodima od mobilne telefonije, kao i učešće u ukupno ostvarenom odlaznom saobraćaju, odnosno u broju poslatih poruka – SMS i MMS.

Slika 39. Tržišno učešće u odnosu na ukupan broj korisnika (%)

Izvor: RATEL

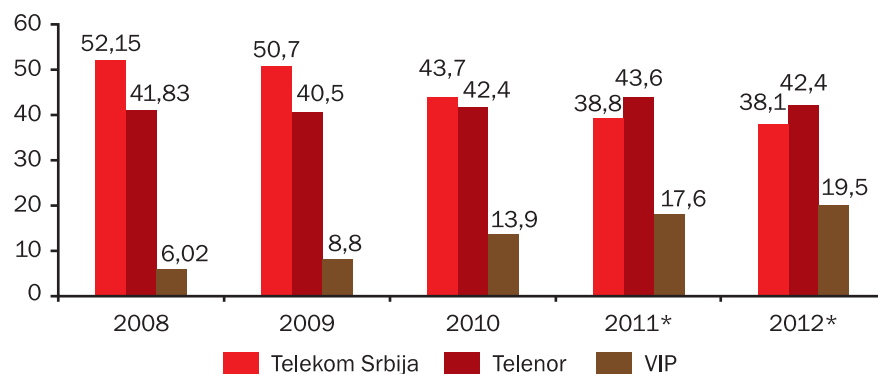


* Za operatora Telekom Srbija a.d. prikazan je ukupan broj pripejd korisnika.

** Tržišno učešće je prikazano u odnosu na postpejd i pripejd korisnike aktivne u poslednja 3 meseca 2012. godine za sva tri operatora.

Slika 40. Učešće operatora u ukupno ostvarenom prihodu od mobilne telefonije (%)

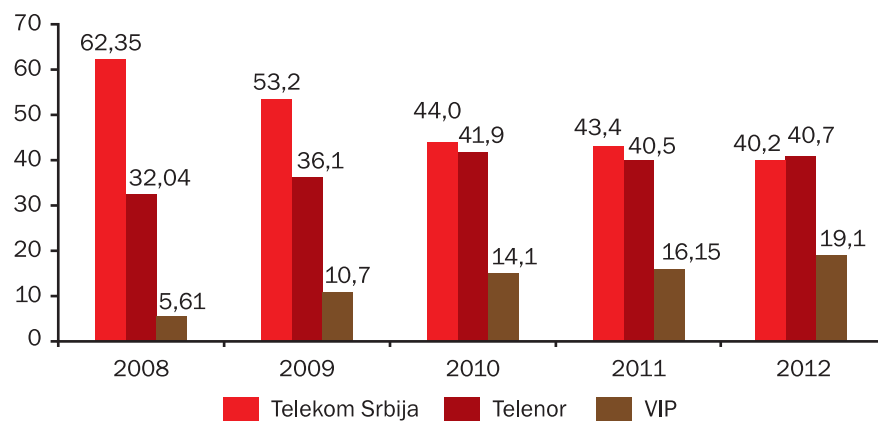
Izvor: RATEL



* Ukoliko bi se posmatrao i interni obračun između segmenata poslovanja kod operatora Telekoma Srbija a.d., njegovo učešće u ukupnom prihodu od mobilne telefonije bi iznosilo 41,35% u 2011. godini, odnosno 39,4% u 2012. godini

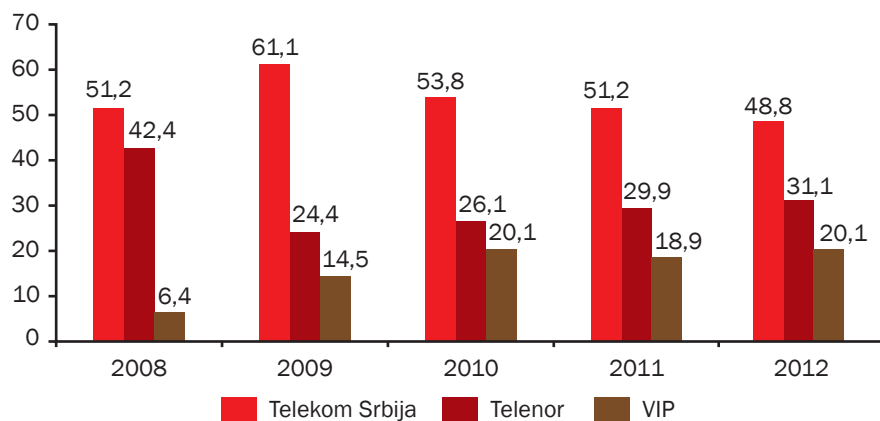
Slika 41. Učešće operatora u ukupnom odlaznom saobraćaju (%)

Izvor: RATEL



Slika 42. Učešće operatora u ukupnom broju poslatih poruka - SMS (%)

Izvor: RATEL



73

PREGLED TRŽIŠTA

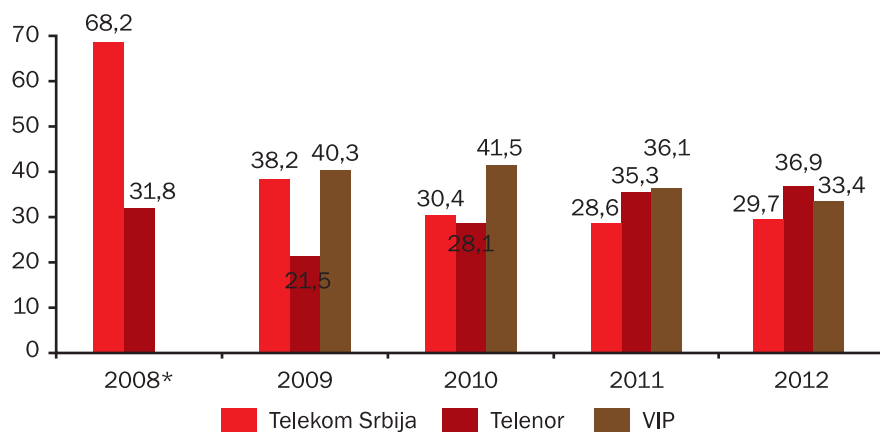
TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI

Slika 43. Učešće operatora u ukupnom broju poslatih poruka - MMS (%)

Izvor: RATEL



*U 2008. bez podataka o MMS porukama za Vip mobile d.o.o.



74

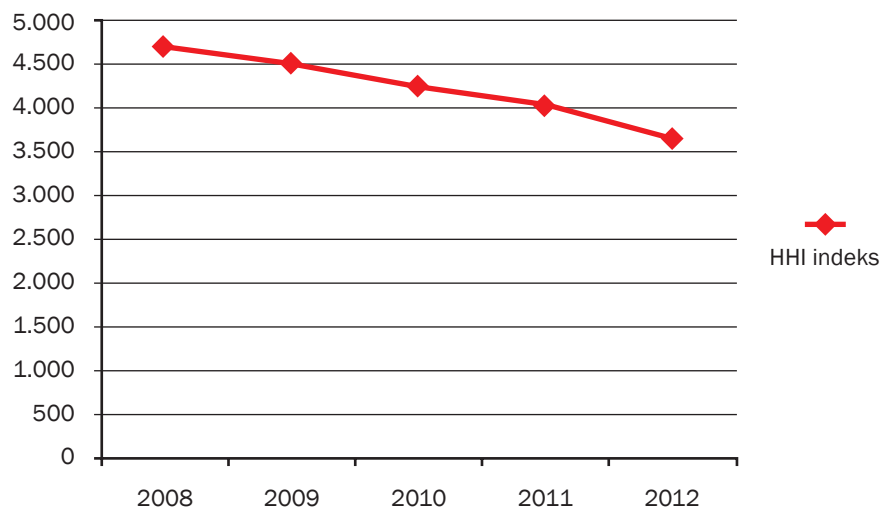
PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

Konkurencija na tržištu mobilne telefonije se može posmatrati korišćenjem Herfindahl – Hirschmanovog indeksa (HHI). HHI je indeks kojim se meri koncentracija određenog tržišta i utvrđuje se kao zbir kvadrata tržišnih udela. Za ove potrebe korišćeni su tržišni udeli na osnovu broja korisnika.

Tabela 8. Vrednosti indeksa HHI u periodu od 2008. do 2012. godine

	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
HHI indeks	4684	4520	4239	4025	3656

Slika 44. Vrednosti indeksa HHI u periodu od 2008-2012. godine

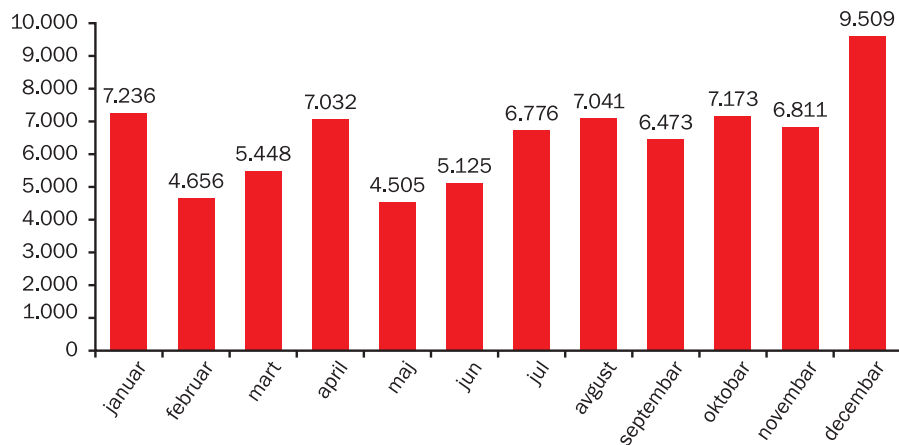


Vrednost HHI se smanjuje tokom posmatranog perioda, što ukazuje na to da se na tržištu mobilne telefonije iz godine u godinu povećava konkurencija između operatora.

Korisnici mobilne telefonije su u 2012. godini nastavili da koriste mogućnost zadržavanja broja prilikom promene operatora. Tokom 2012. godine broj prenetih brojeva se menjao i kretao se u rasponu od 4.505 u maju do 9.509 u decembru, tako da je mesečni proseki za 2012. godinu iznosio oko 6.500 prenosa.

Slika 45. Broj prenetih brojeva po mesecima u 2012. godini

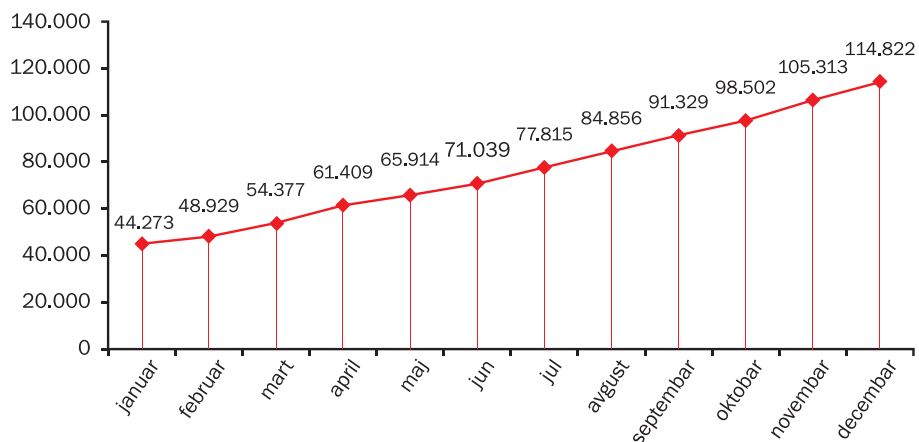
Izvor: RATEL



Na početku 2012. godine bilo je 37.037 korisnika mobilne telefonije koji su promenili operatera a pri tom zadržali isti broj, na kraju 2012. godine broj ovakvih korisnika iznosio je 114.822. Činjenica da su korisnici mobilne telefonije nastavili istom dinamikom da koriste prenosivost broja prilikom promene operatera, pokazuje da je ovo važan mehanizam za podsticanje konkurencije, koji korisnicima olakšava promenu operatera i pruža mogućnost izbora boljih uslova.

Slika 46. Broj prenetih brojeva tokom 2012. godine

Izvor: RATEL





76

PREGLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI

5. INTERNET USLUGE

Internet tehnologije predstavljaju najefikasniju podršku razvoju informacionog društva kao i nezamenjiv faktor ekonomskog rasta i napretka jedne zemlje. Kako bi se u potpunosti iskoristio potencijal svih servisa koje pružaju nove digitalne tehnologije (oblast trgovine, bankarstva, zdravstvene zaštite i državne uprave), neophodno je svim poslovnim subjektima, ali i svim građanima, obezbediti pristup telekomunikacionoj infrastrukturi, a naročito pristup širokopojasnom Internetu.

U višegodišnjem vremenskom periodu, tržište Interneta u Republici Srbiji kretalo se u pravcu značajne ekspanzije. Ovakav zaključak se, na prvom mestu, odnosi na broj i strukturu Internet priključaka prema krajnjim korisnicima, kao i na visinu ukupnih prihoda od pružanja Internet usluga. Ovakva raspodela broja Internet priključaka je sasvim očekivana s obzirom na sve obimnije količine podataka koji se razmenjuju putem Interneta kao i na sve zahtevnije krajnje korisnike koji imaju sve veću potrebu za brzim i lakim pristupom Internetu.

Tržište Interneta u Republici Srbiji je i u 2012. godini nastavilo trend rasta iz prethodnih godina. Trend započet u 2008. godini, kada je broj širokopojasnih priključaka prvi put premašio broj dajalap priključaka, nastavljen je i u 2012. godini. Ukupan broj širokopojasnih priključaka u Republici Srbiji u 2012. godini je iznosio preko 1,3 miliona (ne računajući pretplatnike mreže 3G) što je oko 98,5% svih Internet priključaka (ne računajući pretplatnike mreže 3G). Ovakav visok udeo Internet priključaka širokopojasnog pristupa je posledica sve većih potreba krajnjih korisnika za razmenom sve obimnijih količina podataka putem Interneta.

Najzastupljeniji način pristupa Internetu u Republici Srbiji u 2012. godini bio je ADSL pristup sa preko 650 hiljada priključaka i činio je oko 50% svih širokopojasnih priključaka (ne računajući pretplatnike mreže 3G). Pored pristupne tehnologije ADSL, pristup Internetu bilo je moguće ostvariti i putem kablovskog modema, što je još jedna usluga operatora kablovske televizije, direktno, preko Etherneta, putem optičkog kabla, bežičnim putem u frekvencijskim opsezima od 2,4 GHz i 5,8 GHz koji su u slobodnom režimu upotrebe, u manjem broju korišćenjem opsega 3,4-3,6 GHz i putem UMTS (3G) mreže mobilnih operatora (bilo putem mobilnih telefona, bilo putem posebnih 3G modema).

U Registar, odnosno evidenciju operatora su u decembru 2012. godine, u Srbiji, bila upisana 222 Internet operatora. Raspodela operatora prema načinu pristupa Internetu koji omogućavaju krajnjim korisnicima prikazana je u Tabeli 9.

Tabela 9. Broj operatora prema načinu realizacije pristupa						Izvor: RATEL
	2008	2009	2010	2011.	2012.	
Dial-up	48	36	42	29	18	
Kablovski modem	22	20	22	21	22	
Optički kabl	/	3	11	11	12	
Ethernet	/	24	25	14	10	
Bežični pristup	82	78	115	109	95	
ADSL	21	27	23	21	13	

Tabela 10. Ukupan broj Internet operatora						Izvor: RATEL
	2008	2009	2010	2011	2012	
Broj operatora	197	199	192	232	222	

Konstantan rast tržišta Interneta ogleda se u rastu broja pretplatnika i stalnom povećanju ukupnih prihoda od pružanja Internet usluga tokom prethodnih godina. Ukupni prihodi su u 2012. godini povećani za oko 20% u odnosu na 2011. godinu i iznose oko 18 milijardi dinara². Kada se uporede ukupni prihodi ostvareni od pružanja Internet usluga u 2012. godini sa ukupnim prihodima iz prethodnih godina, primećuje se nastavak rastućeg trenda na tržištu Interneta u Srbiji. Ukupni prihodi ovog tržišta u 2012. godini duplo su uvećani u odnosu na 2008. godinu.

Ukupan broj pretplatnika Internet usluga u 2012. godini iznosio je preko 1,3 miliona. Međutim, ukoliko se u obzir uzme mogućnost pristupa Internetu i putem mobilne mreže 3G (korišćenjem mobilnih telefona), ukupan broj potencijalnih pretplatnika u 2012. godini dostigao je broj od približno 5 miliona, što je čini povećanje od približno 30% u odnosu na prethodnu godinu.

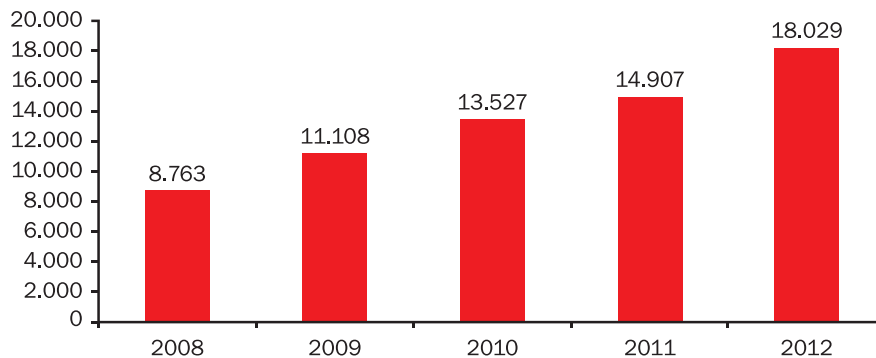
Ukupan broj širokopolasničkih priključaka (bez pretplatnika mreže 3G) u Srbiji je u 2012. godini iznosio 1,35 miliona, što je za oko 10 % više nego u 2011. godini (u 2011. godini je bio zabe-

² U ukupne prihode su uračunati i prihodi od veleprodaje Interneta



Slika 47. Ostvareni prihod od Interneta (u milionima RSD)

Izvor: RATEL

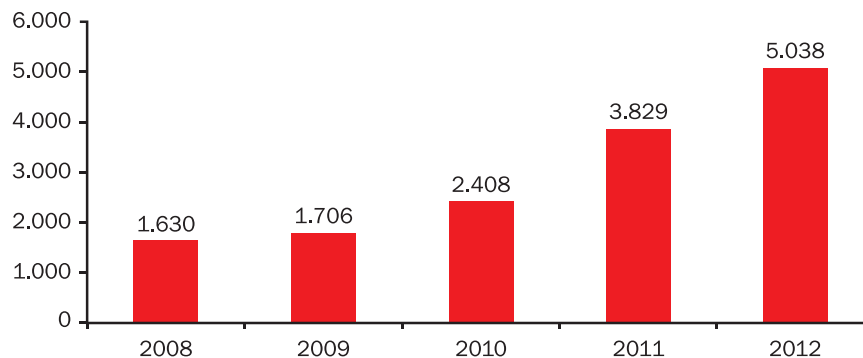


ležen porast od 22% u odnosu na 2010. godinu). Za razliku od 2011. godine, u prethodnoj godini je bio primetan manji porast broja korisnika koji za pristup Internetu koriste ADSL pristup, i on je iznosio 5,8% (u periodu 2010-2011 ovaj porast je iznosio oko 16%). Povećanje broja pretplatnika koji za pristup Internetu koriste kablovski modem iznosilo je oko 16% i predstavlja veći porast u odnosu na prethodni period 2010-2011 godina, kada je ovo povećanje bilo 10%.

Primetan rast broja pretplatnika širokopojsnog pristupa Internetu ostvaren je putem moda-
ma za pristup preko mobilne mreže 3G. Od kada je ova vrsta pristupa prvi put omogućena

Slika 48. Broj potencijalnih pretplatnika Interneta u hiljadama*

Izvor: RATEL

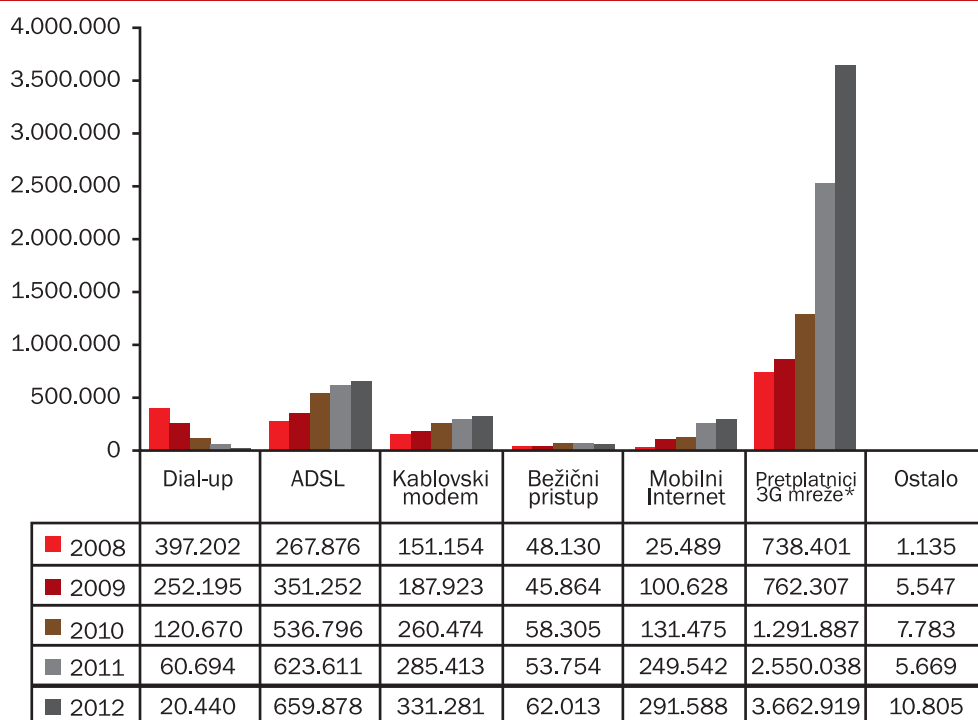


*Pri određivanju ukupnog broja u obzir je uzet i broj pretplatnika mobilne mreže 3G.

za korisnike u Republici Srbiji (2008. godina), ukupan broj se uvećao oko 11 puta i u 2012. godini je iznosio preko 290 hiljada, sa udelom od približno 21% u ukupnom broju pretplatnika širokopolasnog pristupa (bez pretplatnika mreže 3G).

Slika 49. Raspodela broja pretplatnika prema načinu pristupa

Izvor: RATEL



*Pretplatnici 3G mreže bez mobilnog Interneta

Uz razvoj Interneta koji prati rastuće potrebe krajnjih korisnika za sve većim količinama prenetih podataka, primetno je značajno smanjenje broja dajalap pretplatnika. U 2006. godini ukupan broj dajalap pretplatnika iznosio je 882 hiljade, što je bilo 88% ukupnog broja Internet pretplatnika, dok se u 2012. godini taj broj smanjio na približno 20 hiljada, tj. 1,5% od ukupnog broja Internet priključaka.

5. INTERNET USLUGE

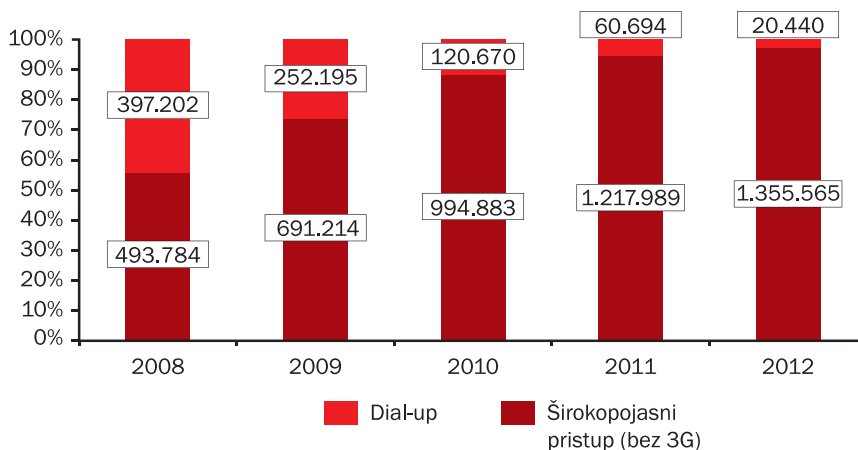


80

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

Slika 50. Raspodela priključaka (bez broja pretplatnika mobilne mreže 3G)

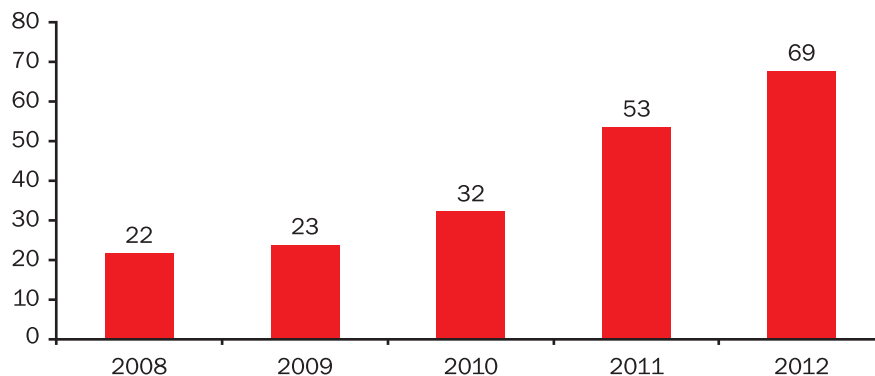
Izvor: RATEL



Broj Internet priključaka na 100 stanovnika u 2012. godini iznosio je približno 69, a broj priključaka širokopolasnog pristupa Internetu na 100 stanovnika se takođe kretao u ovom okviru usled izuzetno malog učešća uskopolasnog dajalap pristupa. Ukoliko se prilikom proračuna ne uzmu u obzir pretplatnici mobilne mreže 3G, penetracija širokopolasnog pristupa Internetu iznosi 19%. Penetracija fiksnog širokopolasnog pristupa se kreće oko 15%, što u poređenju sa podacima za

Slika 51. Broj pretplatnika Interneta na 100 stanovnika*

Izvor: RATEL

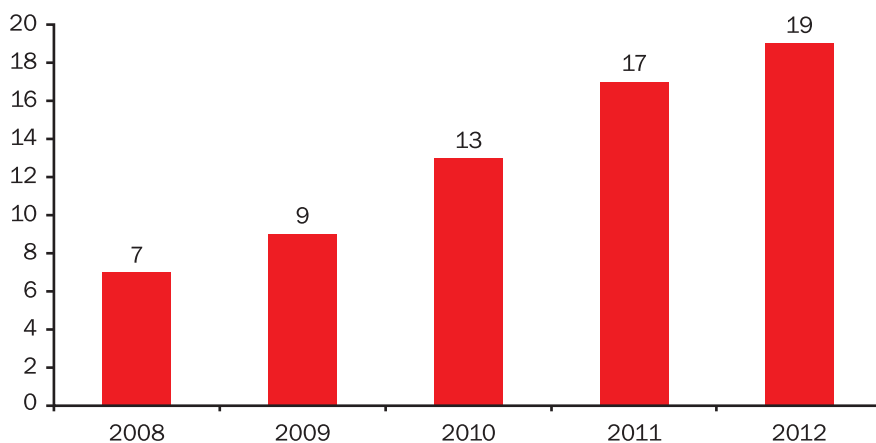


* Pri proračunu je u obzir uzet broj pretplatnika mobilne mreže 3G.

prethodnu godinu predstavlja zadovoljavajući procenat u odnosu na zemlje u okruženju, dok je ispod proseka za EU (prema dostupnim podacima za 2011. godinu: zemlje kandidati i potencijalni kandidati za EU – 11%, zemlje EU - 28,2%)³.

Slika 52. Broj pretplatnika širokopojasnog Interneta na 100 stanovnika

Izvor: RATEL



U skladu sa svim navedenim podacima, vidljivo je da Internet sektor u Republici Srbiji ostvaruje stalan rast, bilo da se radi o ukupnim prihodima ili o broju pretplatnika širokopojasnog pristupa. Kada su pristupne tehnologije u pitanju, vidljiv je kvalitativni pomak ka uslugama širokopojasnog pristupa, što podrazumeva konstantan rast broja pretplatnika koji za pristup Internetu koriste ADSL, kablovski modem i mobilnu mrežu kao i kroz konstantan izraženi pad broja dajalop korisnika.

Uporedo sa rastom konkurencije kao i sve većim zahtevima krajnjih korisnika, rast kvaliteta Internet usluga se u značajnoj meri ogleda u stalnom porastu broja Internet priključaka visokih brzina. U Tabeli 11. je prikazan primer cena usluga za neke od paketa koji su zastupljeni na tržištu.

Tabela 11. Visina mesečne pretplate za stalni pristup u 2009, 2010, 2011. i 2012. godini

2009.		
Pristupna brzina	Način pristupa	Visina mesečne pretplate za stalni pristup (sa PDV-om)
1024/128 Kbps	ADSL	1.425,44 din

³ Izvor: Supply of services in monitoring regulatory and market developments for electronic communications and information society services in Enlargement Countries 2011-2013 – April 2013, Cullen International.

5. INTERNET USLUGE



82

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

1536/128 Kbps	kablovski	1.390,00 din
1024/256 Kbps	bežično (na 2,4 GHz)	1.299,00 din
besplatno 5 GB, a svaki naredni MB je 3,84 din	mobilna mreža	1.480,00 din
2010		
Pristupna brzina	Način pristupa	Visina mesečne pretplate za stalni pristup (sa PDV-om)
1536/256Kbps	ADSL	1.532,82
4096/256 Kbps	kablovski	1.390,00
1536/256Kbps	bežično (na 2,4 GHz)	1.186,00
besplatno 5 GB, a svaki naredni MB je 3,00 din	mobilna mreža	1.050,00 –1.364,00
2011		
Pristupna brzina	Način pristupa	Visina mesečne pretplate za stalni pristup (sa PDV-om)
1536/256Kbps	ADSL	1.532,82
6144/512Kbps	kablovski	1.540
2048/256 Kbps	bežično (na 2,4 GHz)	1.000
besplatno 6 GB, a svaki naredni MB je 1,00 din	mobilna mreža	1.050,00
2012		
Pristupna brzina	Način pristupa	Visina mesečne pretplate za stalni pristup (sa PDV-om)
5120/1024Kbps	ADSL	1.549
10240/1024Kbps	kablovski	1.566
3072/512 Kbps	bežično (na 2,4 GHz)	1.599
3 GB sa punom brzinom pristupa uključeno u cenu	mobilna mreža	690

Napomena: cenovnici su preuzeti sa Internet prezentacija privrednih društava i odnose se na fizička lica; svaki od paketa ima dodatne troškove za zasnivanje pretplatničkog odnosa i uspostavu veze; za svaki od paketa postoje tehnički preduslovi za uspostavljanje veze; neki od paketa zahtevaju potpisivanje pretplatničkog ugovora koji nameće obaveze u toku određenog vremenskog perioda.

6. UPOTREBA INFORMACIONO-KOMUNIKACIONIH TEHNOLOGIJA U REPUBLICI SRBIJI

83

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

Razvoj i upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija transformisali su savremeno društvo u „informaciono društvo“. Glavna karakteristika ovakvog društva je ta što informaciono-komunikacione tehnologije imaju glavnu ulogu kako u ekonomiji i proizvodnji, tako i u svim sferama života pojedinaca i društva u celini.

Republički zavod za statistiku kontinuirano sprovodi istraživanja o upotrebi informaciono-komunikacionih tehnologija od strane pojedinaca, domaćinstava i preduzeća.

Istraživanja su sprovedena po metodologiji Evrostata na teritoriji Republike Srbije. U okviru podataka koji se odnose na Republiku Srbiju nisu prikazani podaci za AP Kosovo i Metohiju.

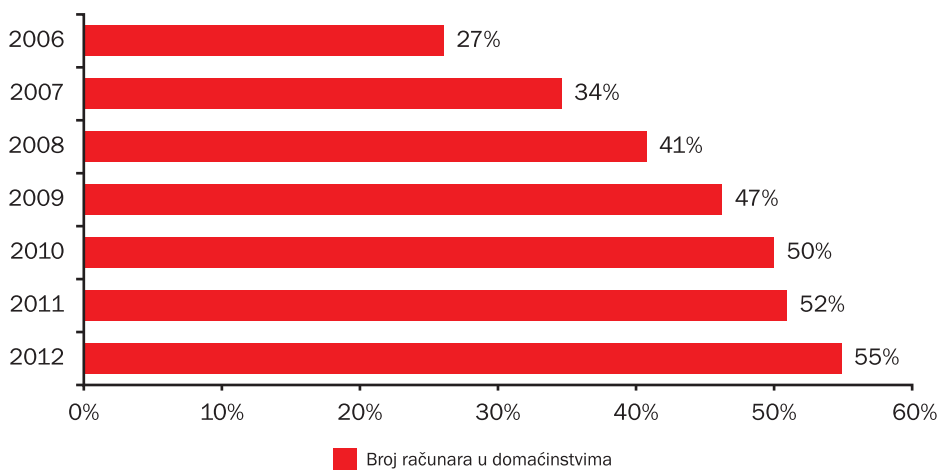
U 2012. godini obim uzorka je iznosio 2400 domaćinstava i 2400 pojedinaca. Što se tiče preduzeća, obim uzorka je iznosio 1200.

Kao i prethodnih godina, u 2012. godini je zabeležen porast broja domaćinstava koja poseduju računar. U 2012. godini, računar poseduje 55,20% domaćinstava, što predstavlja porast od 3,10 procentnih poena u odnosu na 2011. godinu, odnosno 4,8 procentnih poena u odnosu na 2010. godinu. Zastupljenost računara u domaćinstvima varira u zavisnosti od teritorijalne celine, tako da u Beogradu iznosi 66,2%, u Vojvodini 56,3% dok u centralnoj Srbiji računar poseduje 49,5%.

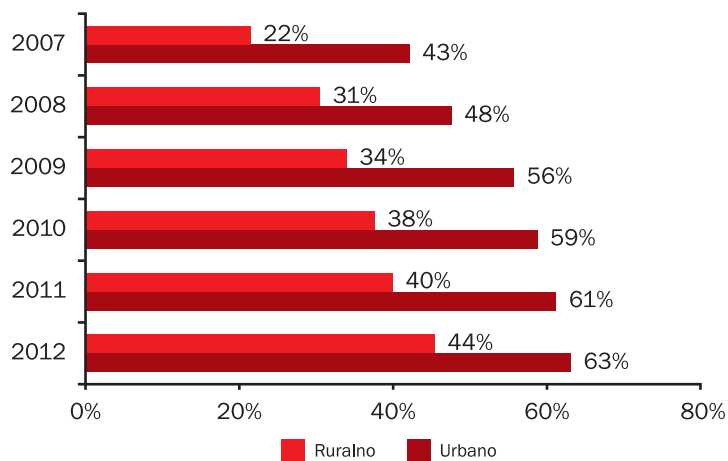
Razlike se mogu uočiti i kada se uporedi zastupljenost računara u urbanom (63%) i u ruralnom (43,9%) delu Srbije. Ovaj jaz se neznatno smanjio u odnosu na 2010. godinu. U prilog tome govore i stope rasta u 2011. godini od 2,2 procentna poena u urbanom, odnosno 4,2 procentna poena u ruralnom delu Srbije.



Slika 53. Procenat domaćinstava koja poseduju računar Izvor: Republički zavod za statistiku

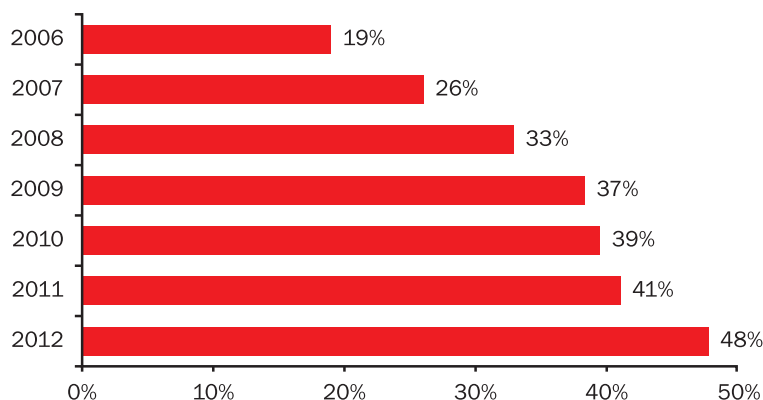


Slika 54. Procenat domaćinstava koja poseduju računar prema tipu naselja Izvor: Republički zavod za statistiku



U Republici Srbiji 47,5% domaćinstava poseduje Internet priključak, što čini povećanje od 15,3% u odnosu na 2011. godinu, a 21,8% u odnosu na 2010. godinu. Značajne razlike postoje i kada uporedimo zastupljenost Internet priključka u urbanom i ruralnom delu Srbije. Dok u urbanim delovima Republike Srbije Internet priključak poseduje 57,5% (51% u 2011. godini) domaćinstava, u ruralnim delovima taj procenat iznosi 33,2% (27,2% u 2011. godini). Zanimljivo je istaći da je zabeležena stopa rasta broja Internet priključaka u odnosu na 2011. godinu, kako u urbanim tako i u ruralnim delovima Republike Srbije.

Slika 55. Procenat domaćinstava sa Internet priključcima Izvor: Republički zavod za statistiku

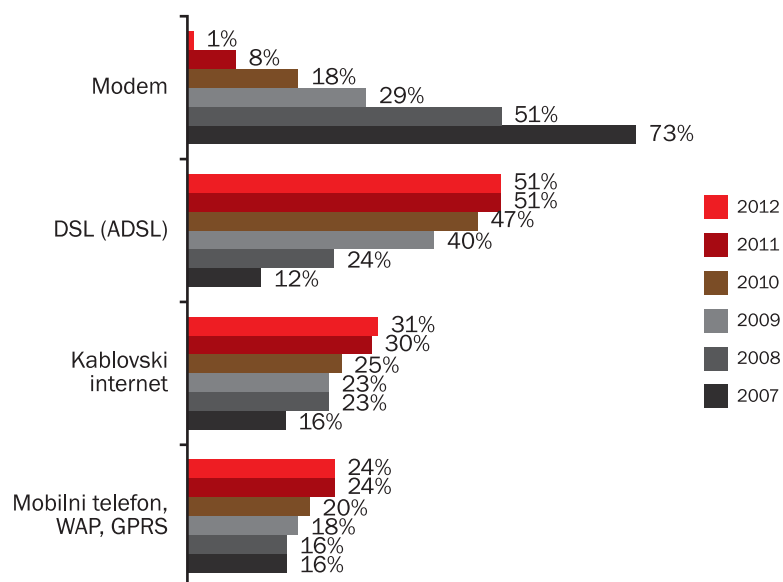


Potrebno je istaći da postoji veliki jaz u pogledu posedovanja Internet priključka kada se pogleda struktura domaćinstava prema visini prihoda. Internet priključak većinom poseduju domaćinstva koja imaju mesečni prihod veći od 600 evra (86,3%), dok je učešće domaćinstava sa prihodom do 300 evra svega 29,8%.

Jedan od osnovnih pokazatelja razvijenosti upotrebe IKT u Evropskoj uniji jeste i procenat domaćinstava koja poseduju širokopoljasni Internet. Razvojem širokopoljasne (brodbend) konekcije nastavlja se trend smanjenja korišćenja modemske konekcije za 6,4 procentna poena u odnosu na 2011. godinu, odnosno 16,1 procentnih poena u odnosu na 2010. godinu. Od ukupnog broja domaćinstava koja poseduju Internet priključak, DSL (ADSL) koristi 51%, kablovski Internet poseduje 31%, dok WAP i GPRS ima 24,4% domaćinstava. Broj domaćinstava koji koriste modemsku konekciju za pristup Internetu u 2012. godini iznosi samo 1,4%.



Slika 56. Prikaz korišćenja Interneta u domaćinstvima prema tipu Internet konekcije
Izvor: Republički zavod za statistiku



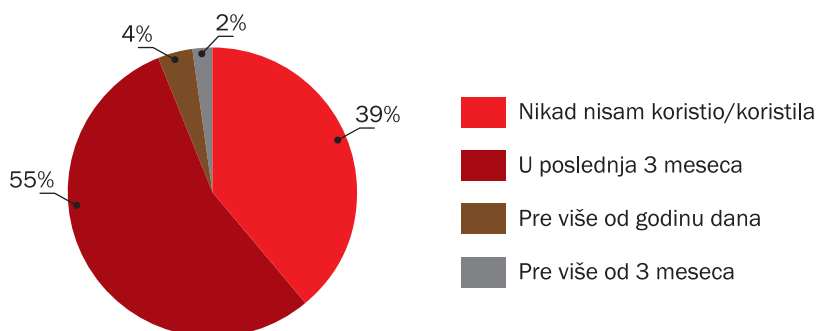
Slika 57. prikazuje korišćenje računara od strane pojedinaca. Istraživanje pokazuje da je 55% koristilo računar u protekla 3 meseca (54,3% u 2011.), a čak 38,9% (40,1% u 2011.) ispitanika koji su učestvovali u ovoj anketi nikada nije koristilo računar, dok je 2,0% koristilo računar pre više od 3 meseca a 4,1% pre više od godinu dana.

U odnosu na 2010. godinu broj lica koja su koristila računar u poslednja 3 meseca povećao za nešto više od 50.000 korisnika.

U Republici Srbiji 48,4% (42,2% u 2011.) lica je koristilo Internet u poslednja tri meseca, 1,6% ispitanika koristilo je Internet pre više od 3 meseca, a 1,6% pre više od godinu dana, dok je broj ispitanika koji su se izjasnili da nikada nisu koristili Internet nešto manji nego prethodnih godina i iznosi 48,4% (53% u 2011. godini.).

Slika 57. Korišćenje računara od strane pojedinaca

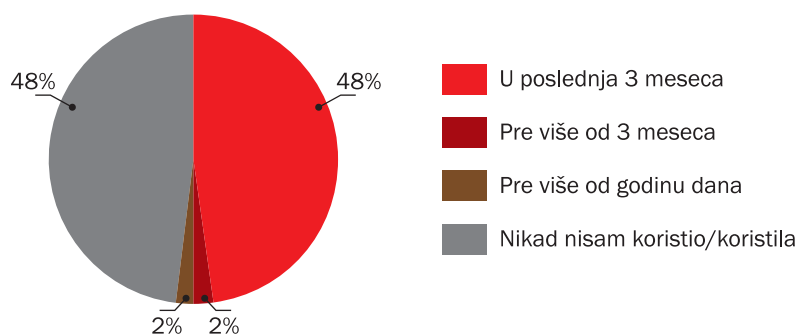
Izvor: Republički zavod za statistiku



U 2012. godini broj korisnika Interneta se povećao za 4,6% u odnosu na 2011. godinu, odnosno za 5,7% u odnosu na 2010. godinu, a 8% u odnosu na 2009. godinu. U odnosu na 2011. godinu, broj lica koji su koristili Internet u poslednja 3 meseca povećao se za nešto više od 300.000.

Slika 58. Korišćenje Interneta od strane pojedinaca

Izvor: Republički zavod za statistiku



Istraživanje pokazuje da 30,9% (17,3% u 2011.) ispitanika među korisnicima Interneta koristi usluge javne ustanove ili organa administracije umesto ličnog kontakta.

Više od 840.000 (680.000 u 2011.) pojedinaca koristi elektronske servise javne uprave.

Na pitanje koliko su često, u proseku, koristili Internet tokom poslednja 3 meseca, 77,3% ispitanika odgovorio je: svakog dana ili skoro svakog dana.

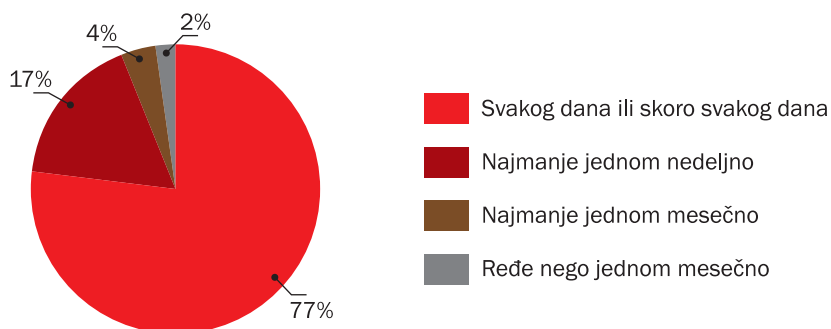


88 Više od 2.100.000 lica koristi Internet svakog ili skoro svakog dana.

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

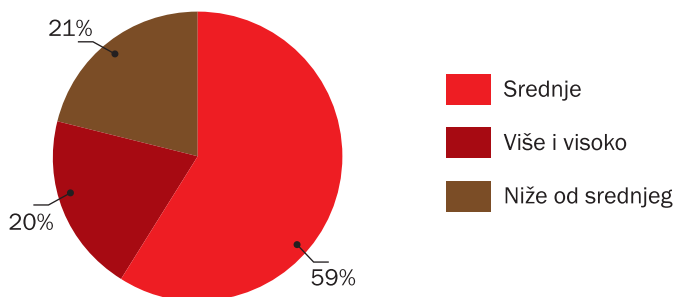
U odnosu na 2011. godinu, broj lica koja su koristila Internet svakog ili skoro svakog dana povećao se za nešto više od 200.000.

Slika 59. Intenzitet upotrebe Interneta od strane pojedinaca Izvor: Republički zavod za statistiku



Slika 60. prikazuje strukturu obrazovanja korisnika Interneta. Internet najviše koriste korisnici koji imaju srednje obrazovanje (59,10%), zatim slede korisnici čije je obrazovanje niže od srednjeg (21,1%), dok ostatak koji čini 19,7% predstavljaju korisnici sa višim i visokim obrazovanjem.

Slika 60. Struktura obrazovanja korisnika Interneta Izvor: Republički zavod za statistiku



U starosnom dobu od 25-54 i 55-75 godina, veći procenat korisnika Interneta čine muškarci, pri čemu je razlika između broja muškaraca i žena koji koriste Internet najveća u starosnoj grupi između 25-54 godine, dok u starosnom dobu od 16-24 godine, neznatno je veći broj ženske populacije u odnosu na mušku. Analiza ispitanika pokazuje da je u poslednja 3 meseca 50,4% osoba muškog pola i 46,6% ženskog pola koristilo Internet.

89

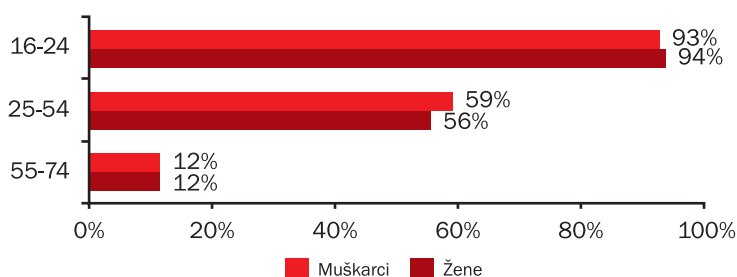
PREGLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI

Slika 61. Korišćenje Interneta prema polu i starosti u poslednja 3 meseca
Izvor: Republički zavod za statistiku



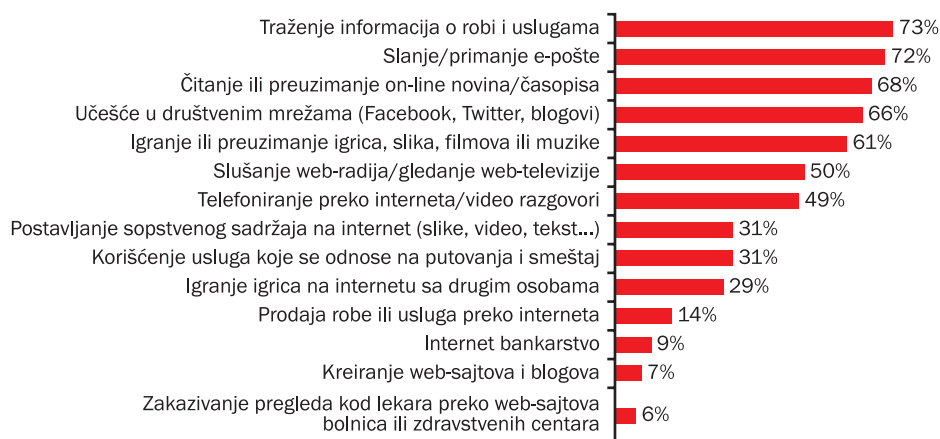
Tokom 2012. godine, Internet korisnici su najviše koristili za traženje informacija o robi i uslugama 72,5%, zatim za slanje i primanje elektronske pošte 71,6% kao i čitanje ili preuzimanje onlajn novina/časopisa 68,2%, sledi učešće u društvenim mrežama (Twitter, Facebook i blogovi) 66,2% kao i igranje ili preuzimanje igrica, slika, muzike i filmova sa 60,7%. Takođe, veliki broj korisnika putem Interneta sluša radio ili gleda TV preko veb servisa 50%, dok za telefoniranje i video razgovore Internet koristi 48,6% ispitanika. Usluga koje se odnose na putovanja i smeštaj, koristi 31,2% dok za igranje igrica sa drugim osobama Internet koristi 28,5%, a za prodaju robe ili usluga putem Interneta (npr. aukcije) 24,4% ispitanika.

Istraživanje pokazuje da čak 92,1% populacije od 16-24 godine starosti ima nalog na društvenim mrežama (Twitter i Facebook).

Istraživanje pokazuje da je 21,5% Internet populacije koristilo laptop za pristup Internetu (Slika 63.). Najveći broj korisnika prenosive računare koristi u privatne svrhe (70,4%), dok samo 29,6% koristi u poslovne svrhe.

Slika 62. Tipovi korišćenja Interneta u privatne svrhe (poslednja 3 meseca)

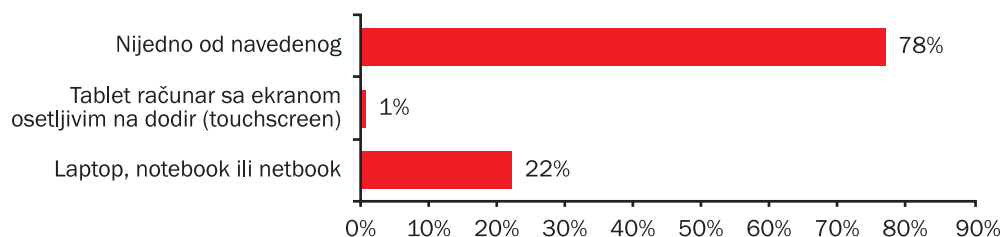
Izvor: Republički zavod za statistiku



Što se tiče upotrebe ručnih uređaja za pristup mobilnom Internetu, najviše se koriste mobilni telefoni ili smart telefoni 38,5%.

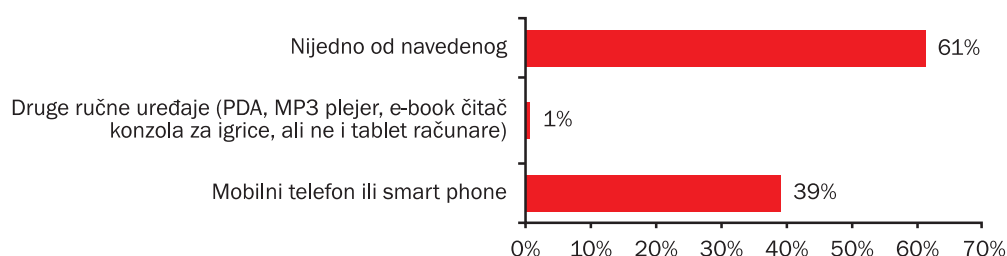
Slika 63. Prenosivi računari koje ispitanici koriste za pristup Internetu van kuće ili posla

Izvor: Republički zavod za statistiku

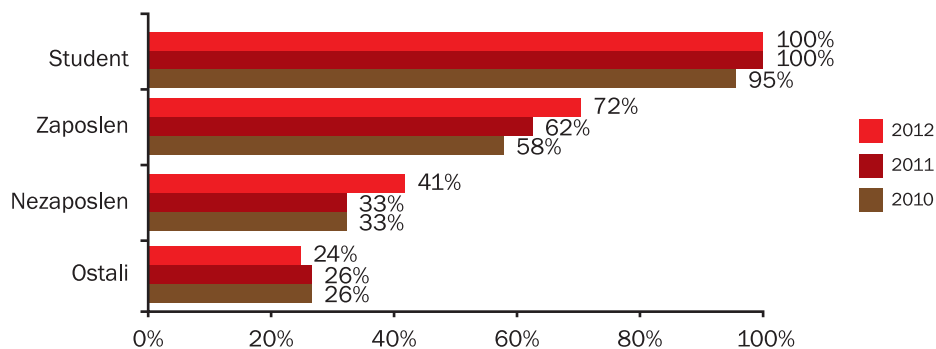


Udeo korisnika Interneta (Slika 65.) prema radnom statusu prikazuje da Internet najviše koriste studenti 99,5%, dok je u kategoriji zaposlenih povećao broj korisnika sa 61,7% u 2011. na 71,5% u 2012. godini. Za razliku od prethodne godine, u kategoriji nezaposleni povećan je broj korisnika sa 32,7% u 2011. godini na 40,6% u 2012. godini.

Slika 64. Ručni uređaji koje ispitanici koriste za pristup Internetu van kuće ili posla
Izvor: Republički zavod za statistiku



Slika 65. Udeo korisnika Interneta prema radnom statusu
Izvor: Republički zavod za statistiku



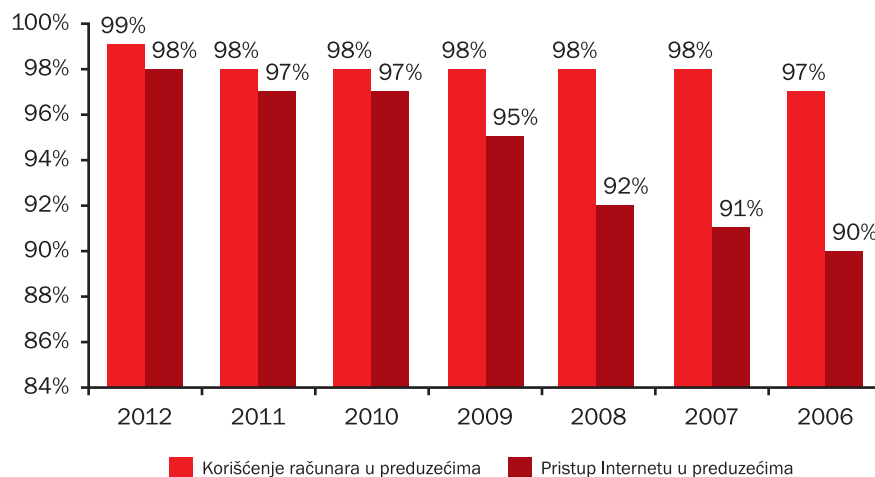
Nastavljena je tendencija blagog porasta broja preduzeća koja u svom poslovanju koriste računar tako da u 2012. godini računar koristi 98,7% (98,1% u 2011.).

U Republici Srbiji 97,7% preduzeća poseduje Internet priključak. Od ukupnog broja preduzeća koja poseduju Internet priključak, najveći deo koristi DSL tip konekcije (77,2%), zatim sledi kablovski Internet (33%), dok je najveći porast pristupa putem mobilne veze 31,2% (18% u 2011.). Kao i što se moglo očekivati najmanje je preduzeća koja koriste dajalap konekciju 4,8%.

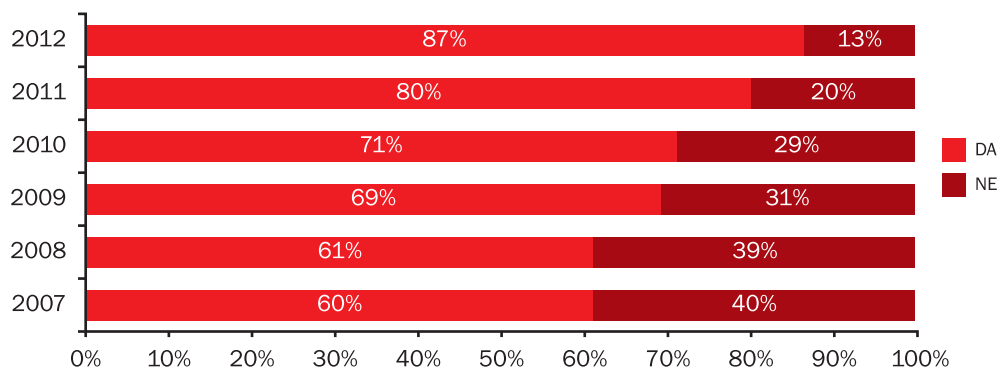
Od ukupnog broja preduzeća koja imaju Internet priključak, 87,4% (79,8% u 2011.) koristi elektronske servise javne uprave, što čini povećanje od 7,6 procentnih poena u odnosu na 2011. godinu.



Slika 66. Korišćenje računara i Interneta u preduzećima Izvor: Republički zavod za statistiku

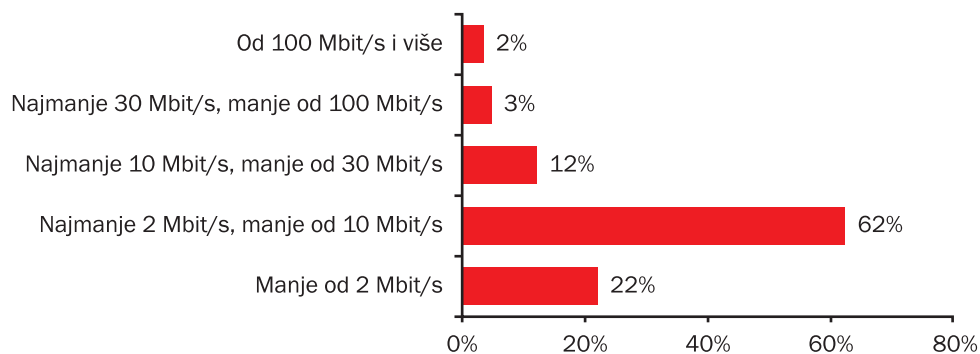


Slika 67. Korišćenje Internet usluge javne uprave u preduzećima Izvor: Republički zavod za statistiku



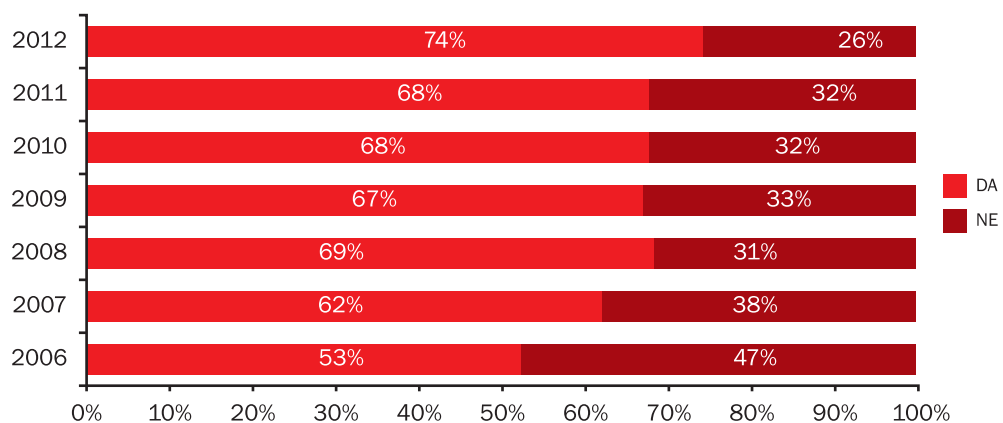
Slika 68. prikazuje brzinu Internet konekcije u preduzećima, koja je definisana ugovorom sa Internet provajderom. Najzastupljenije su brzine od 2-10 Mbit u sekundi što potvrđuje i činjenica da 61,5% preduzeća koja koriste ove brzine.

Slika 68. Brzina Internet konekcije u preduzećima (definisana ugovorom sa provajderom)
Izvor: Republički zavod za statistiku



Od ukupnog broja preduzeća koja imaju Internet priključak, 73,8% (67,6% u 2011.) poseduje svoju Internet stranicu.

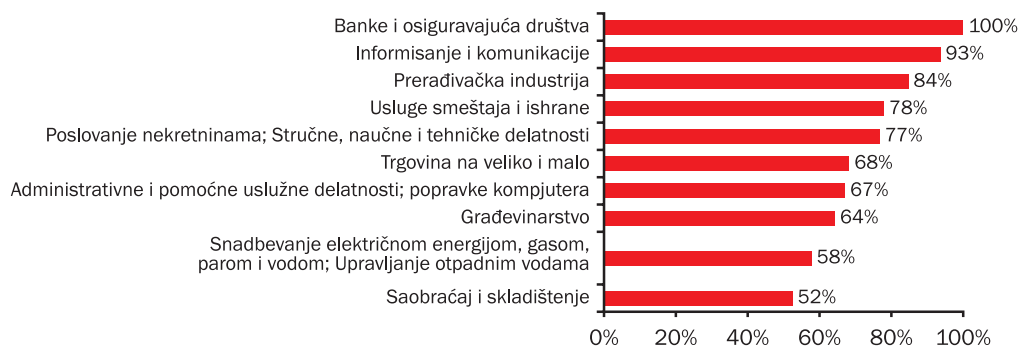
Slika 69. Broj preduzeća koja imaju svoju Internet stranu
Izvor: Republički zavod za statistiku





Broj preduzeća koja poseduju svoju Internet stranu razlikuje se u zavisnosti od teritorijalne celine, što potvrđuje podatak da u Beogradu Internet stranu poseduje 85,9% preduzeća, u Vojvodini

Slika 70. Posedovanje Internet stranice u preduzećima, prema delatnosti
Izvor: Republički zavod za statistiku



75,4% dok u centralnoj Srbiji procenat preduzeća koja poseduju Internet stranu iznosi 59%.

7. DISTRIBUCIJA MEDIJSKIH SADRŽAJA

95

PREGLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI

U 2012. godini za pružanje usluge distribucije medijskih sadržaja bilo je registrovano 94 operatora koji su svoje usluge, kao i prethodnih godina, pružali preko: kablovske distributivne mreže (koaksijalne, hibridne i optičke) – KDS, javne fiksne telefonske mreže – IPTV, satelitske distributivne mreže (Direct to Home) – DTH.

S obzirom na okolnosti i strukturu tržišta distribucije medijskih sadržaja, RATEL je u oktobru 2012. godine izvršio analizu maloprodajnog tržišta distribucije medijskih sadržaja i o tome sačinio „Izveštaj o analizi maloprodajnog tržišta distribucije medijskih sadržaja, oktobar 2012. godine“. RATEL je postupak analize sprovedo u cilju ocene stepena konkurentnosti na određenom relevantnom tržištu, odnosno u cilju kontinuiranog praćenja stanja na maloprodajnom tržištu distribucije medijskih sadržaja na teritoriji Republike Srbije radi uočavanja eventualnih promena u odnosu na prethodno izvršenu analizu tržišta u periodu avgust-novembar 2011. godine.

Nakon toga u decembru 2012. godine doneto je rešenje kojim je privredno društvo Serbia Broadband – Srpske kablovske mreže d.o.o. (SBB d.o.o.) određeno za operatora sa značajnom tržišnom snagom (ZTS) na maloprodajnom tržištu distribucije medijskih sadržaja. Ovim rešenjem određene su obaveze pružanja maloprodajnih usluga pod određenim uslovima sa osnovnim ciljem kontrole cena primenjujući troškovno računovodstvo na način propisan opštim aktom RATEL-a koji uređuje primenu troškovnog principa, odvojene račune i izveštavanje od strane operatora sa ZTS.

Ukupan broj pretplatnika usluge distribucije medijskih sadržaja u 2012. godini iznosio je oko 1,44 miliona, što je za 8,3% više nego u prethodnoj godini. Penetracija iznosi 19,9% u odnosu na ukupan broj stanovnika, odnosno 58% od ukupnog broja domaćinstava.

Posmatrajući broj pretplatnika i ostvarene prihode najveći operator distribucije medijskih sadržaja u Republici Srbiji u 2012. godini je i dalje SBB d.o.o., sa tržišnim učešćem od preko 50%. Pored SBB d.o.o., mogu se izdvojiti privredna društva JP PTT, Telekom Srbija a.d., Kopernikus technology d.o.o., I.KOM d.o.o., Digij SAT d.o.o., Radijus vektor d.o.o. i KDS Novi

7. DISTRIBUCIJA MEDIJSKIH SADRŽAJA



96

Sad. Mereno brojem pretplatnika, ovi operatori zajedno zauzimaju oko 91% čitavog tržišta distribucije medijskog sadržaja.

PREGLED TRŽIŠTA

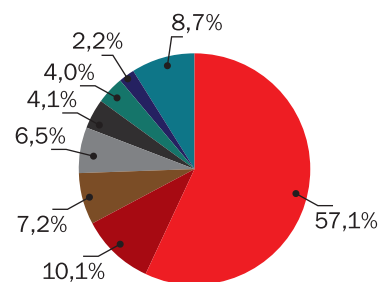
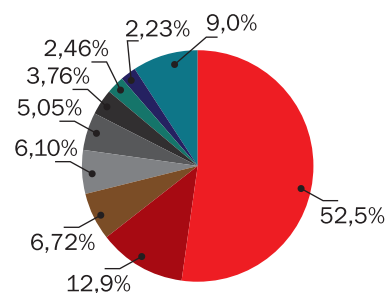
TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI

Slika 71. Tržišno učešće vodećih operatora u 2012. godini

Izvor: RATEL



Tržišno učešće po broju pretplatnika

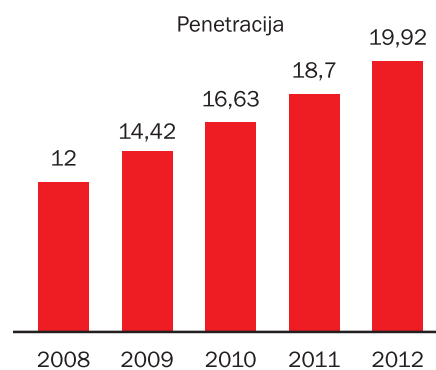


Tržišno učešće po prihodu



Slika 72. Ukupan broj pretplatnika (u hiljadama)/Broj pretplatnika na 100 stanovnika

Izvor: RATEL



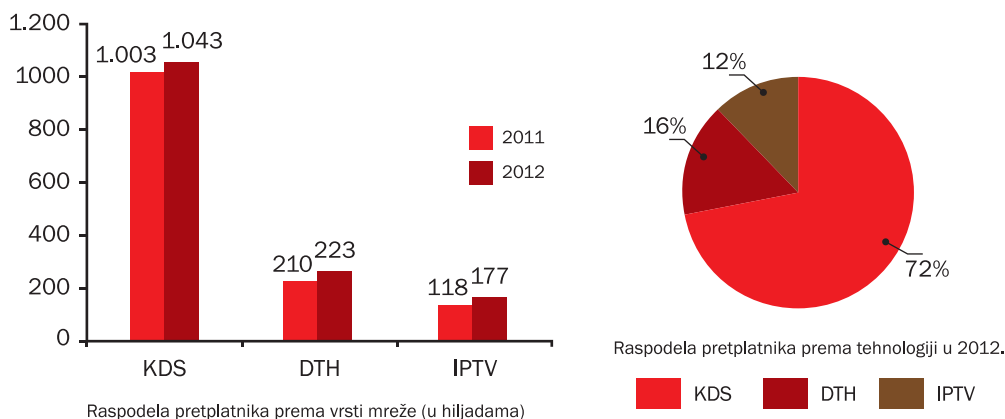
Najzastupljeniji način distribucije medijskih sadržaja u 2012. bio je preko kablovsko distributivnih sistema (KDS) operatora od preko milion pretplatnika.

97

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

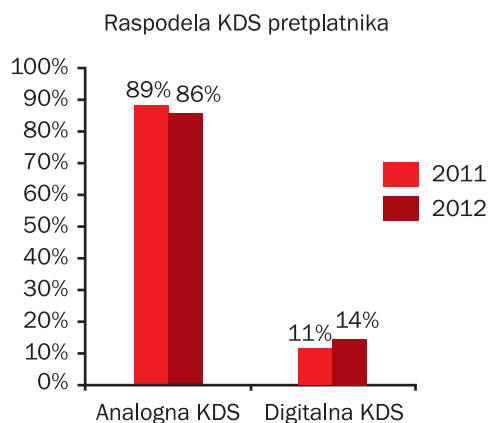
Slika 73. Raspodela pretplatnika usluge distribucije prema vrsti (u hiljadama)

Izvor: RATEL



Slika 74. Raspodela KDS pretplatnika

Izvor: RATEL



Ukupan ostvaren prihod operatora od pružanja usluge distribucije medijskih sadržaja u 2012. godini iznosio je 12,4 milijarde dinara što je za čak 19,5% više nego prethodne godine. Može

7. DISTRIBUCIJA MEDIJSKIH SADRŽAJA



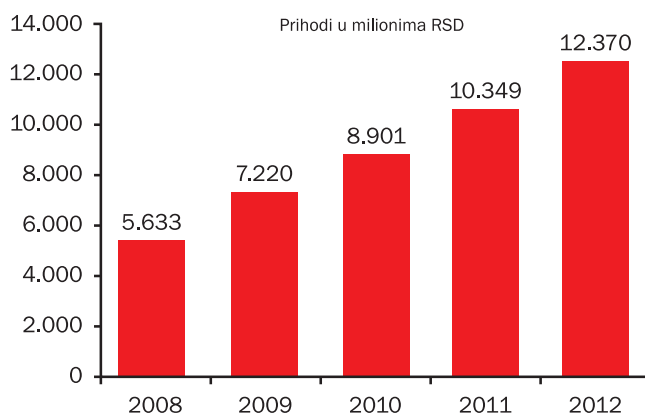
98

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

se reći da je ovakav rast prvenstveno posledica stalnog povećanja broja pretplatnika, poboljšanja kvaliteta i uvođenja dodatnih usluga, ali i povećanja cena mesečne pretplate distribucije medijskih sadržaja prikazane na Slici 75.

Slika 75. Prikaz rasta prihoda na tržištu distribucije medijskih sadržaja (u milionima RSD)

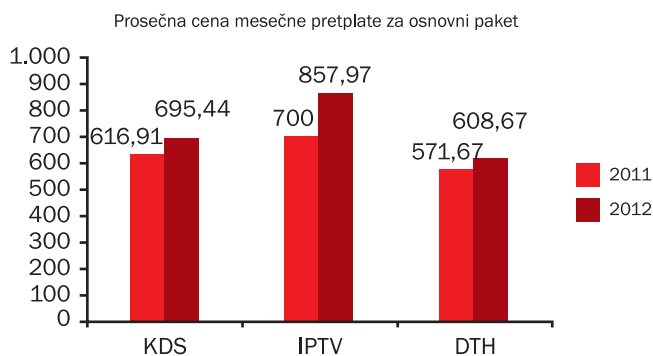
Izvor: RATEL



Najveće učešće u ukupnim prihodima od distribucije medijskih sadržaja imaju prihodi od KDS-a u visini od 64% (70% prethodne godine), učešće IPTV je 26% (u prethodnoj godini 22%), dok DTH ima učešće od 10% (u prethodnoj godini 8%).

Slika 76. Prosečna cena mesečne pretplate za osnovni paket

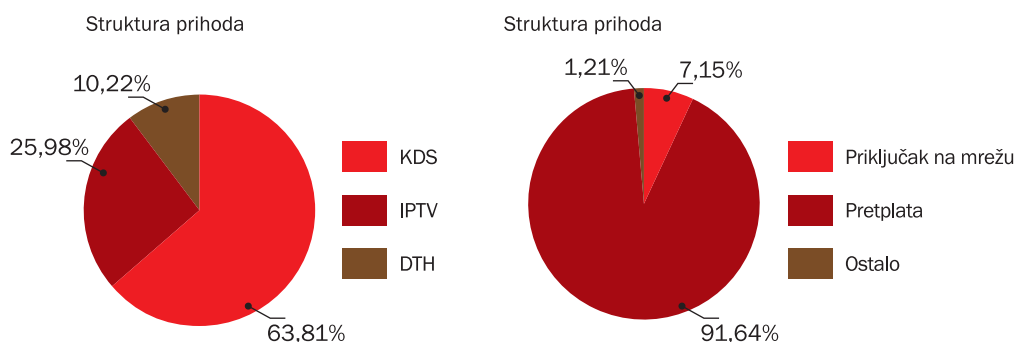
Izvor: RATEL



Prihodi od mesečnog održavanja – pretplate čine najveći deo ukupnih prihoda i to 91,6%, prihodi od priključka na mrežu su oko 7,2%, dok prihodi od usluge Pay TV i ostalih usluga čine oko 1,2% posmatranih prihoda.

Slika 77. Struktura prihoda u 2012. godini

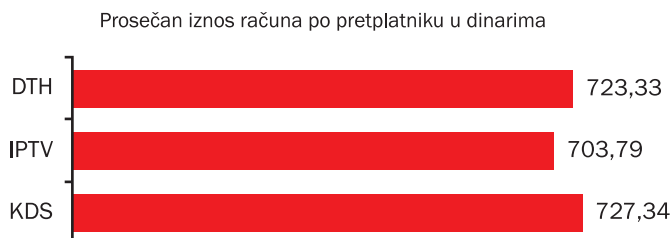
Izvor: RATEL



Na slici 78. se može videti da su pretplatnici za DTH u 2012, u proseku, mesečno plaćali 723,33 dinara, dok su za IPTV prosečno izdvajali 703,79 dinara. Pretplatnici su za KDS prosečno izdvajali 727,34 dinara mesečno.

Slika 78. Prosečan iznos računa u 2012. godini (RSD)

Izvor: RATEL



Na Slici 79. Prikazan je prosečan broj TV programa u osnovnom paketu u 2012. za različite načine distribucije medijskih sadržaja.

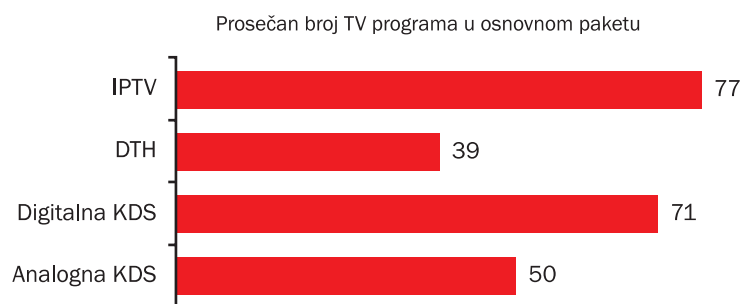
7. DISTRIBUCIJA MEDIJSKIH SADRŽAJA



100

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

Slika 79. Prosečan broj televizijskih programa u osnovnom paketu u 2012. godini Izvor: RATEL



8. RADIO-DIFUZIJA

Na osnovu zahteva korisnika i raspisanih javnih konkursa, kao i odluka Saveta Republičke radiodifuzne agencije o izdavanju dozvola za emitovanje televizijskog i radijskog programa, RATEL je izdao dozvole za radio-difuzne stanice sledećim emiterima:

101

PREGLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI

Inicijalna mreža za testiranje emitovanja digitalnog TV signala			
Redni broj	Naziv i sedište vlasnika radio-stanice	Broj izdatih dozvola za radio-difuzne stanice	Broj izdatih dozvola za radio-relejne stanice
1.	Javno preduzeće emisiona tehnika i veze, Beograd	15	0

Za pokrivanje TV signalom - komercijalni servis - nacionalno pokrivanje			
Redni broj	Naziv i sedište vlasnika radio-stanice	Broj izdatih dozvola za radio-difuzne stanice	Broj izdatih dozvola za radio-relejne stanice
1.	Preduzeće za informisanje i marketing "PINK INTERNATIONAL COMPANY" d.o.o., Beograd	0	46

Za pokrivanje radijskim signalom - komercijalni servis - nacionalno pokrivanje			
Redni broj	Naziv i sedište vlasnika radio-stanice	Broj izdatih dozvola za radio-difuzne stanice	Broj izdatih dozvola za radio-relejne stanice
1.	Radio-difuzno preduzeće "B 92" akcionarsko društvo, Beograd	4	0
2.	Privredno društvo za proizvodnju i emitovanje RTV programa "INDEX" DOO, Beograd	0	8

Za pokrivanje TV signalom - komercijalni servis - regionalno pokrivanje			
Redni broj	Naziv i sedište vlasnika radio-stanice	Broj izdatih dozvola za radio-difuzne stanice	Broj izdatih dozvola za radio-relejne stanice
1.	Javno preduzeće "RADIO-TELEVIZIJA KRAGUJEVAC", Kragujevac	4	0
2.	Akcionarsko društvo "TIMOČKA TELEVIZIJA I RADIO", Zaječar	2	0
3.	Akcionarsko društvo "RADIO TV PODRINJE", Loznica	5	2

8. RADIO-DIFUZIJA

102

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

Za pokrivanje radijskim signalom - komercijalni servis - regionalno pokrivanje

Redni broj	Naziv i sedište vlasnika radio-stanice	Broj izdatih dozvola za radio-difuzne stanice	Broj izdatih dozvola za radio-relejne stanice
1.	Radio-difuzno društvo "Radio-Televizija AS" D.O.O., Šabac	2	0
2.	"BETA PRESS" D.O.O. PJ BETA RADIO, Novi Pazar	1	0
3.	Radio-difuzno preduzeće "STUDIO M" D.O.O., Čačak	1	0
4.	Javno preduzeće "RADIO LESKOVAC", Leskovac	1	0
5.	Zoran Nikolić PR, agencija za proizvodnju radio i televizijskih programa "STUDIO 101", Zaječar	1	0

Za pokrivanje TV signalom - komercijalni servis - lokalno pokrivanje

Redni broj	Naziv i sedište vlasnika radio-stanice	Broj izdatih dozvola za radio-difuzne stanice	Broj izdatih dozvola za radio-relejne stanice
1.	Privredno društvo "RITAM" DOO, Vranjska Banja	1	2
2.	Društvo ljubitelja rumunske muzike i kulture "VICTORIA", Vršac	1	0
3.	RADIO TELEVIZIJA RUBIN KRUŠEVAC DOO - OGRANAK TV RUBIN KIKINDA, Kikinda	1	0
4.	Informativno javno preduzeće "PREŠEVO", Preševo	1	2
5.	DOO "KRALJEVAČKA TELEVIZIJA", Kraljevo	1	2
6.	Ortačko društvo radio i televizijske delatnosti Petrović Branislav i ortak MLAVA-MEDIJA, Petrovac	1	0
7.	Javno preduzeće za radio televizijsku delatnost "TELEVIZIJA BAČKA PALANKA", Bačka Palanka	1	0
8.	"LOTEL PLUS" D.O.O., Loznica	1	0
9.	TELEVIZIJA "S" D.O.O., Beograd	1	2
10.	Javno preduzeće "TV SMEDEREVO", Smederevo	1	0
11.	"TELEVIZIJA JERINA" ortačko društvo, Smederevo	1	0
12.	Privredno društvo za radio i televizijske aktivnosti "DUGA-SKY" radio televizija DUGA DOO, Požarevac	1	0
13.	Preduzeće "TV - 5" D.O.O. Užice, Užice	1	0

14.	Javno preduzeće radio televizija "ĆUPRIJA", Ćuprija	1	0
15.	D.O.O. STUDIO, Leskovac	1	0
16.	Javno preduzeće "Radio i televizije Trstenik" sa PO, Trstenik	1	0
17.	Društvo za radio i televizijske aktivnosti "KOPERNIKUS CABLE NETWORK" d.o.o., Niš	1	0
18.	Radio televizija "MLADENOVAC" DOO, Mladenovac	1	0
19.	Radio-difuzno preduzeće "SPEKTRI" JETON ISMAILI I ORTACI, O.D., Bujanovac	1	0
20.	DOO "ISTOK COMPANY", Salaš	1	4
21.	Ustanova "CENTAR KULTURE BOSILEGRAD" sa PO., Bosilegrad	0	2
22.	Privredno društvo "RADIO TELEVIZIJA KRALJEVO I IBARSKE NOVOSTI" DOO, Kraljevo	0	6
23.	Radio-difuzno društvo "Radio-Televizija AS" D.O.O., Šabac	0	2

103

PREGLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI

Za pokrivanje radijskim signalom - komercijalni servis - lokalno pokrivanje

Redni broj	Naziv i sedište vlasnika radio-stanice	Broj izdatih dozvola za radio-difuzne stanice	Broj izdatih dozvola za radio-relejne stanice
1.	"AKORD" D.O.O. Preduzeće za trgovinu i posredovanje, Subotica	1	0
2.	Radio-difuzno preduzeće "RADIO OBRENOVAC" DOO, Obrenovac	1	0
3.	DOO "RADIO SAJAM", Novi Sad	1	0
4.	DOO "LEWIS TAXI" Čačak, Čačak	1	0
5.	SRPSKA PRAVOSLAVNA CRKVA - EPARHIJA SREMSKA, Sremski Karlovci	1	0
6.	BEOGRADSKA NADBISKUPIJA, RIMOKATOLIČKI ŽUPNI URED "PRESVETOG SRCA ISUSOVA", Niš	1	0
7.	Preduzeće za proizvodnju, trgovinu i usluge "SOFTIĆ" doo, Tutin	1	0
8.	Radio televizija "MLADENOVAC" DOO, Mladenovac	1	0
9.	DOO "ISTOK COMPANY", Salaš	1	0
10.	SRPSKA PRAVOSLAVNA CRKVA - EPARHIJA VRANJSKA, Vranje	1	2

8. RADIO-DIFUZIJA



104

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

11.	Radio-difuzno preduzeće "OK RADIO" DOO, Vranje	1	0
12.	"DAK" preduzeće za radio-televiziju i druge delatnosti DOO, Čuprija	1	0
13.	Preduzeće "CITY RADIO" OD Kocić Dragan, Niš	1	0
14.	"BUBA MARA RADIO XXX" D.O.O., Kaluderica	2	0
15.	"RADIO 5" DOO za radio-difuznu delatnost, Novi Sad	1	0
16.	"BALTAZAR" D.O.O., Niš	1	0
17.	Boban Gvozdrenović preduzetnik, radio i reklamne aktivnosti i autoprevoznik "TAŠA", Kruševac	1	0
18.	Preduzeće za radio-difuziju, marketing i usluge "BROADCAST MEDIA GROUP" DOO, Bajina Bašta	1	0
19.	RTV "CARIČIN GRAD" DOO LEBANE, Lebane	1	0
20.	Radio i televizija "KANAL-M" d.o.o., Paraćin	1	0
21.	Privredno društvo "SREMSKI RADIO" DOO, Šid	1	0
22.	Privredno društvo "RADIO TELEVIZIJA KRALJEVO I IBARSKE NOVOSTI" DOO, Kraljevo	0	2
23.	Javno preduzeće "RADIO LESKOVAC", Leskovac	0	2
24.	"PLANETA 21000" DOO za proizvodnju i emitovanje radio i TV programa eksport-import i usluge, Novi Sad	0	2
25.	Preduzeće za informisanje "RADIO BARAJEVO" DOO, Barajevo	0	2
26.	CENTAR ZA TRENING I EDUKACIJU, Novi Sad	0	2

Za pokrivanje radijskim signalom - komercijalni servis - region Beograd

Redni broj	Naziv i sedište vlasnika radio-stanice	Broj izdatih dozvola za radio-difuzne stanice	Broj izdatih dozvola za radio-relejne stanice
1.	Preduzeće za vizuelne i poslovne komunikacije "SPIRIT SOUND MFM" DOO, Beograd	1	0
2.	"SPORT RADIO FM" d.o.o., Beograd	1	0

9. KONTROLA KORIŠĆENJA RADIO-FREKVENCIJSKOG SPEKTRA I KVALITETA USLUGA

105

PREGLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI

RATEL, u okviru upravljanja radio-frekvencijskim spektrom, vrši stalnu kontrolu korišćenja radio-frekvencijskog spektra, nadzor nad sprovođenjem tehničkim pregledima kao i kontrolu parametara kvaliteta javno dostupnih elektronskih komunikacionih usluga i mreža i kontrolu obavljanja delatnosti elektronskih komunikacija.

9.1. KONTROLA KORIŠĆENJA RADIO-FREKVENCIJSKOG SPEKTRA

Kontrola korišćenja radio-frekvencijskog spektra u 2012. godini vršena je iz fiksnih kontrolno-mernih centara, sa pogodnih fiksnih lokacija, sa lokacija koje su izabrane u vezi određenih kampanja kao i iz pokreta. U Tabeli 12. prikazan je broj kontrolno mernih zapisa koji su dobijeni kontrolom iz fiksnih centara i izvan njih:

Tabela 12. Broj kontrolno-mernih zapisa iz fiksnih centara i izvan njih u 2012. godini

Broj kontrolno-mernih zapisa iz fiksnih centara	Broj kontrolno-mernih zapisa sa terena
3196	7956

Tendencije korišćenja radio-frekvencijskog spektra, po opsezima/sluzbama su navedene u nastavku.

9.1.1. OPSEZI NAMENJENI TZV. „FUNKCIONALNIM SISTEMIMA VEZA“ (4 m, 2 m, 0,7 m)

Uočeno je dalje smanjenje korišćenja ovih opsega, pri čemu je evidentno i da mnogi privredni subjekti koji odlaze u stečaj često ne vraćaju dobijene dozvole, iako potreba za korišćenjem njihovih radio-mreža više ne postoji. Registrovan je i rad određenog broja radio-stanica bez dozvole, najčešće u opsegu 0,7 m, te su preduzete mere u skladu sa Zakonom.

9.1.2. RADIO-DIFUZIJA (FM/TV)

Posle približno 5 godina od početka rada komercijalnih difuznih stanica registrovane su mnogobrojne nepravilnosti u korišćenju difuznih opsega. Pre svega, i dalje je prisutan rad izvesnog



broja difuznih stanica bez dozvole. U Tabeli 13. je dat prikaz stanica bez dozvole koji su registrovani krajem 2012. godine.

Tabela 13. Prikaz stanica bez dozvole koji su registrovani krajem 2012. godine

R. br.	Identifikacija, mesto	Frekvencija (MHz) / Kanal (K)
1.	Radio Kult, Požarevac	102,7
2.	Internet Radio Ruski Krstur	96,9
3.	Radio Rez, Zrenjanin	106,3
4.	Radio Grom, Zrenjanin	99,8
5.	Radio Kosmos, Lazarevac	101,0
6.	Radio Vaki, Zemun	103,7
7.	TV AS, Krepoljin	34.
8.	Radio Zavičaj, Lazarevac	90,3
9.	Radio Zavičaj, Lazarevac	92,2
10.	Radio Zec, Novi Sad	104,8
11.	Radio Horizont, Novi Sad	98,2
12.	Radio Srpska Krajina, Novi Sad	99,1
13.	Radio Guess FM, Novi Sad	105,6
14.	Radio bez identifikacije, Novi Sad	102,9
15.	Radio NN, Novi Sad	102,2
16.	Radio bez identifikacije, Novi Sad	103,5
17.	Radio bez identifikacije, Novi Sad	89,0
18.	Radio Suton, Kula	91,7
19.	Radio 90, Hajdukovo	93,6
20.	Radop D-65, Deronje	100,5
21.	Radio Skala, Novi Sad	96,9
22.	Radio Padina, Padina	88,2
23.	Radio Ibis, Melenci	96,7
24.	Radio Fantom, Melenci	106,6
25.	Radio Busije, Ugrinovci	105,8

26.	Radio Čantavir, Čantavir	92,0
27.	Radio Narodni, Beograd	87,5
28.	Radio Duga, Trgovište	92,3
29.	TV Duga, Trgovište	27.
30.	Radio Minić, Kuršumlija	94,9
31.	Bošnjačka TV, Novi Pazar	31.
32.	Radio Enigma, Prijepolje	104,3
33.	Radio Zavičaj, Kraljevo	104,7
34.	Radio bez identifikacije, Beograd	93,8
35.	Radio Suton, Novi Sad	104,2
36.	Radio Antena, Vršac	98,2
37.	Radio Mladost, Apatin	101,0
38.	Radio Zene, Čantavir	90,9
39.	KTV Zrenjanin	32. K
Radio Balkan (Radio Fokus)		
1.	Vranje	107,1
2.	Fruška Gora	107,0
3.	Kruševac	94,8
4.	Vršac	93,0
5.	Subotica	87,5
6.	Novi Beograd	97,9
7.	Valjevo	106,6
8.	Zaječar	95,5
9.	Cer	101,1
10.	Požarevac	91,6
11.	okolina Trstenika	105,0
12.	Sombor	94,7

107

PREGLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI



108

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

U cilju sprečavanja rada difuznih stanica bez dozvole u 2012. godini pokrenute su prekršajne i krivične prijave protiv vlasnika svih takvih stanica, a 11 difuznih stanica bez dozvole je zatvoreno od strane policijskih uprava, po nalogu tužilaštva, a uz tehničku asistenciju RATEL-a. U 2012. godini se smanjio broj registrovanih nelegalnih difuznih stanica bez dozvole, najviše zahvaljujući navedenim akcijama policijskih uprava Beograda, Novog Sada i Valjeva.

Ostale nepravilnosti, koje su registrovane u difuznim opsezima su sledeće:

- Rad sa povećanim emisionim parametrima;
- Puštanje u rad dodatnih predajnika za koje nije dobijena dozvola, što se odnosi i na nacionalne emitere;
- Nepoštovanje dodeljenih parametara iz dozvole, kod koga je, uz spomenuto povećanje emisionih parametara, izražena i promena dodeljene lokacije;
- Povećana devijacija kod FM moduliranih emisija i to kako kod radijskih tako i kod televizijskih stanica.

Treba napomenuti da se, u odnosu na ranije godine, smanjio broj štetnih smetnji vazduhoplovnim mobilnim i vazduhoplovnim navigacijskim službama, koje su bile prouzrokovane nepravilnim radom-difuznih stanica.

9.1.3. MOBILNA TELEFONIJA

Mobilna telefonija, jedan od najvećih korisnika radiofrekvencijskog spektra, neprestano povećava broj postavljenih baznih stanica. S tim u vezi uočena su dva glavna problema:

- smetnje baznim stanicama od različitih vrsta nelegalne elektronske opreme, kao što su bežične kamere, ometači mobilne telefonije, bebi monitori, telefoni DECT 6.0 namenjeni tržištu izvan Evrope, i slično, i
- sve više žalbi građana na „štetna zračenja“ od strane baznih stanica i na njihovo postavljanje na delikatnim objektima/lokacijama kao što su bolnice, škole ili fakulteti.

9.1.4. BEŽIČNI PRENOS INTERNETA

Kontrolom opsega 2,4/5,7 GHz ustanovljen je porast neregularnosti u njihovom korišćenju. Iako je ova pojava poznata od ranije registrovano je njeno povećanje u smislu:

- korišćenja izvan granica opsega dozvoljenog za bežični prenos interneta;
- povećanja emisionih parametara ili nenamenskog korišćenja opsega
- korišćenja nedozvoljenih emisija, pre svega standarda „super a“.

Takođe, korisnici svoj rad sve manje prijavljuju RATEL-u.

9.2. TEHNIČKI PREGLEDI

Tokom 2012. godine, u skladu sa Pravilnikom o kontroli, zaštiti od štetnih smetnji i tehničkim pregledima, nastavljene su pripreme da se tehnički pregled i unošenje izmerenih parametara posredstvom internet portala obavlja na način koji se razlikuje od onog pre donošenja pravilnika. Takođe napominjemo da je u 2012. godini RATEL po prvi put obavio tehnički pregled DVBT2 predajnika pilot mreže Javnog preduzeća Emisione tehnike i veze.

U 2012. godini obavljeno je ukupno 5500 tehničkih pregleda radio-stanica.

U Tabeli 14. navedeno je prvih pet korisnika radio-frekvencijskog spektra prema broju obavljenih tehničkih pregleda u 2012. godini.

Korisnik RF spektra	Broj tehničkih pregleda izvršenih u 2012. godini
TELENOR d.o.o	2860
Preduzeće za telekomunikacije TELEKOM Srbija a.d.	1100
VIP mobile d.o.o.	650
Privredno društvo za distribuciju električne energije "Elektrosrbija", d.o.o.	118
TAXI Petrol	63



9.3. KONTROLA PARAMETARA KVALITETA ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIONIH USLUGA I MREŽA

Polazeći od Zakona, RATEL je bliže propisao parametre kvaliteta u pružanju javno dostupnih elektronskih komunikacionih usluga u Pravilniku o parametrima kvaliteta javno dostupnih elektronskih komunikacionih usluga i sprovođenju kontrole obavljanja delatnosti elektronskih komunikacija.

RATEL je tokom 2012. izvršio proveru dostavljenih Izveštaja o parametrima kvaliteta javno dostupnih elektronskih komunikacionih usluga i mreža za 2011. godinu, putem kontrole kod operatora. Operatori kod kojih je obavljena kontrola dostavljenih vrednosti parametara kvaliteta iz Izveštaja izabrani su prema:

- veličini operatora po broju korisnika i veličini teritorije na kojoj pruža usluge,
- vrsti usluga elektronskih komunikacija koju operator pruža,
- sedištu operatora i teritoriji na kojoj pruža usluge.

Osim toga, kontrola vrednosti parametara kvaliteta je obavljena i kod nekoliko operatora koji nisu dostavili Izveštaje o vrednostima parametara kvaliteta. Kontrola je obavljena kod sledećih operatora:

- 1 JP PTT saobraćaja Srbija,
- 2 BEOTELNET-ISP,
- 3 Serbia broadband - Srpske kablovske mreže d.o.o.,
- 4 Su Online d.o.o., Subotica
- 5 Truf d.o.o.,
- 6 JOTEL d.o.o., Niš.

- 7** NINET Company d.o.o., Niš
- 8** Gama Electronics d.o.o.,
- 9** Telenor d.o.o.,
- 10** VIP mobile d.o.o.,
- 11** Preduzeće za telekomunikacije „Telekom Srbija“ a.d.,
- 12** KINGSNET, Ruma.

111

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

Po obavljenoj kontroli je zaključeno da, osim operatora koji pružaju javnu uslugu u javnoj mobilnoj komunikacionoj mreži, operatori uglavnom nisu bili spremni za pripremu Izveštaja o vrednostima parametra kvaliteta usluga i mreža. Zahvaljujući sistemima za nadzor i upravljanje kojima raspolažu, operatori u javnoj mobilnoj komunikacionoj mreži već nekoliko godina unazad imaju ustaljen način praćenja parametara koji je usklađen sa zahtevima RATEL-a, što nije slučaj sa ostalim operatorima. Operatori nisu jasno shvatili ni obavezu dostavljanja vrednosti parametara ni značenje parametara. Stoga, 2011. godinu možemo smatrati prelaznim periodom u kome su se operatori po prvi put upoznali sa parametrima kvaliteta koje RATEL prati i prikuplja od operatora. Kod operatora sa malim brojem korisnika odnosno kod operatora koji pružaju uslugu na malom području uglavnom je ustanovljeno da ne prate i ne poštuju važeće propise iz oblasti elektronskih komunikacija i ne vode neophodnu evidenciju korisnika.

RATEL vodi ažurnu bazu podataka o kvalitetu javnih komunikacionih mreža i usluga. Svakako, i operatori imaju obavezu, prema čl. 106. Zakona, da učine javno dostupnim, na pogodan način, uslove ugovora, uključujući i minimalni nivo kvaliteta pružanja usluga, te da na taj način informišu korisnike o vrednostima parametara kvaliteta kao mere kvaliteta pružanja usluga elektronskih komunikacija.

Preliminarnom analizom izveštaja o parametrima kvaliteta javno dostupnih elektronskih komunikacionih usluga i mreža za 2012. godinu može se konstatovati poboljšanje vrednosti



112

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

parametara kvaliteta za usluge u mobilnoj elektronskoj komunikacionoj mreži. Tri operatora su dostavila izveštaj o vrednostima parametara kvaliteta javne govorne usluge u javnoj telefonskoj mreži na fiksnoj lokaciji za 2012. godinu, Telekom Srbija a.d., SBB d.o.o i Telenor d.o.o., za razliku od prošle godine kada je samo operator Telekom Srbija a.d. imao validne podatke. Vreme odziva za usluge operatera i dalje je nezadovoljavajuće.

RATEL će i tokom 2013. godine obaviti detaljnu analizu dostavljenih izveštaja o vrednostima parametara kvaliteta usluga i mreža za 2012. godinu.

10. TELEKOMUNIKACIONE MREŽE JAVNIH PREDUZEĆA

10.1. JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE“

Efikasno funkcionisanje elektroenergetskog sistema Republike Srbije, koga čine javna preduzeća „Elektroprivreda Srbije“ i „Elektromreža Srbije“, u celini je uslovljeno postojanjem savremenog telekomunikacionog sistema za prenos tehničkih i poslovnih podataka. Pre nekoliko godina započeta je realizacija novog telekomunikacionog sistema za potrebe elektroprivrednih kompanija u našoj zemlji, koja je privedena kraju. Sve projektovane mreže planirane na magistralnom nivou su završene.

10.1.1. MREŽA OPTIČKIH KABLOVA

Mreža optičkih kablova se sve više, po svom izgledu, približava mreži dalekovoda viših naponskih nivoa. Kod dalekovoda naponskih ravni 400 i 220 kV potpuno je završena zamena zemljovodnih užadi, postavljanjem novih sa ugrađenim optičkim kablom. Ta zamena je izvršena i kod velikog broja dalekovoda naponskog nivoa 110 kV i na nekim dalekovodima nivoa 35 kV.

Realizovan je projekat instaliranja optike u magistralnoj ravni i, zbog jasno izraženih potreba za novim telekomunikacionim povezivanjima na nižim nivoima, regionalnim i lokalnim, mreža se u ovom trenutku širi na tu stranu. Trenutna realizacija i neposredni planovi usredsređeni su na pokrivanje kompletne mreže dalekovoda nivoa 110 kV.

Na taj način su optičkim kablovima povezani svi važni elektroprivredni objekti u Srbiji. Već izgrađena mreža je krajem 2011. godine dostigla ukupnu dužinu od preko 6.000 km OPGW (*Optical Ground Wire*) kablova, ADSSS (*All Dielectric Self-Supporting*) kablova i privodnih podzemnih optičkih kablova.

Nova optička mreža je uglavnom izgrađena korišćenjem OPGW kablova sa 48 vlakana, i to 24 vlakna tipa G.652 i 24 vlakna tipa G.655. Jedino je na početku izgradnje mreže na pravcu



114

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

Beograd – Bajina Bašta, postavljen kabl sa 24 vlakna tipa G.652. Na pojedinim deonicama, gde je stanje dalekovoda zahtevalo izuzetno tanke i lake OPGW kablove, korišćen je takođe kabl sa 24 vlakna, i to 12 vlakana G.652 i 12 vlakana G.655.

Stanje optičke mreže se redovno prati merenjem karakteristika slabljenja, hromatske disperzije i disperzije polarizacionog moda (PMD). Kvalitet je za sada veoma dobar u okviru propisanih margina.

Ugradnjom terminalnih uređaja i puštanjem u rad sistema za nadgledanje, zauzeta optička vlakna su automatski pod stalnom kontrolom, dok će slobodna optička vlakna morati i dalje da se kontrolišu povremenim merenjem ili posebnim sistemima.

Do sada izgrađena optička mreža prikazana je na Slici 80. Mreža doseže do svih važnijih objekata elektroenergetskog sistema Republike Srbije. Daljim razvojem će faktički biti pokrivena sve značajnije lokacije u zemlji, što je veoma bitno sa aspekta energetike i telekomunikacija. Razvojem ka regionalnim i nižim nivoima ona će sigurno postati najrasprostranjeniji optički medijum prenosa sa mogućnostima višestruke primene.

Kako je potreba za korišćenjem novih telekomunikacionih kapaciteta bila stalno prisutna, i vremenom sve veća, primena je počela pre završetka i puštanja u rad kompletne mreže. To se posebno odnosi na pravce interkonekcije sa susednim zemljama u vreme energetskog priključenja u UCTE (*Union for the Coordination of Transmission of Electricity*).

10.1.2. MREŽA PRENOSA ELEKTROPRIVREDE SRBIJE

Nova telekomunikaciona optička mreža na magistralnom nivou sadrži 80 tačaka u kojima je instalirana odgovarajuća terminalna oprema. Te tačke predstavljaju najznačajnije objekte u elektroprivrednom sistemu zemlje, tj. sve hidro i termo proizvodne objekte, sve značajnije trafo stanice, kao i objekte iz kojih se ostvaruje elektroenergetska konektivnost sa susednim zemljama. Ceo sistem je povezan sa dva komandna centra, glavnim i rezervnim (*Disaster Recovery Centre*). Glavni TK centar lociran je u Nacionalnom dispečerskom centru.

Slika 80. Optička mreža "Elektroprivrede Srbije"

Izvor: EPS





116

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

Za svrhu prenosa poslovnih, tehničkih i govornih podataka, prednost je data SDH tehnologiji (*Synchronous Digital Hierarchy*), koja je za ovakve primene dominantna u svetu. Kapaciteti na glavnim pravcima su nivoa STM-16, na manje važnim nivoa STM-4, a na nekim perifernim i antenskim, nivoa STM-1. Na svim tačkama su instalirani odgovarajući fleksibilni multiplekseri za prihvatanje različitih korisničkih interfejsa koji koriste kanal od 64 kbit/s, i oni čine mrežu koja obezbeđuje prosleđivanje kanala u namenskim mrežama.

Svi predviđeni uređaji su instalirani, testirani i pušteni u rad. Pošto je topologija SDH mreže tipa mesh, što je zahtevalo i odgovarajuće mehanizme zaštite. S obzirom na to da u mreži ne postoje klasični prstenovi, za zaštitu saobraćaja u mreži mesh SDH koriste se mehanizmi zaštite SNCP (*Sub Network Connection Protection*). Oni obezbeđuju zaštitu saobraćaja po principu tačka-tačka, tj. između ulazne i izlazne tačke u SDH mreži. Za potrebe prenosa poslovnog saobraćaja koristi se protokol LCAS (*Link Capacity Adjustment Scheme*) i rutiranje po različitim putanjama.

Sistemi za nadzor i upravljanje, kao i sistem za sinhronizaciju, su implementirani i uspešno rade. Sistem za nadzor i upravljanje čine tri nezavisna podsistema: sistem za nadzor i upravljanje SDH mrežom, sistem za nadzor i upravljanje FMUX mrežom i sistem za nadzor i upravljanje sinhronizacionim uređajima. Sistem za nadzor i upravljanje je centralizovan, redundantan sistem visoke raspoloživosti koji omogućava daljinski nadzor nad svim elementima mreže: SDH, FMUX i sinhronizacionim uređajima.

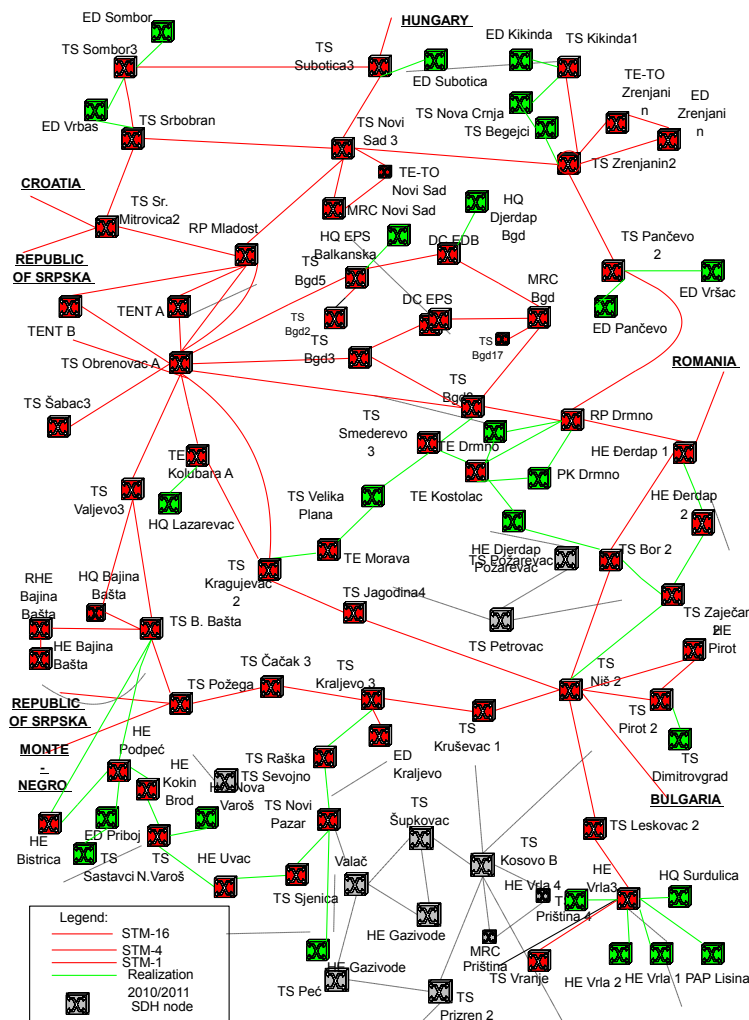
Na Slici 81. dat je prikaz svih tačaka sa instaliranom terminalnom opremom i njihovim telekomunikacionim kapacitetima za odgovarajuće pravce.

10.1.3. PAKETSKA MREŽA ELEKTROPRIVREDE SRBIJE

Realizacijom novog telekomunikacionog sistema elektroprivrede baziranog na primeni optičkih kablova u zemljovodnom užetu dalekovoda (OPGW) i SDH tehnologije, stvorena je savremena infrastrukturna telekomunikaciona mreža prenosa, kao osnova za izgradnju paketske mreže elektroprivrede na celoj teritoriji Republike Srbije. Okosnicu paketske mreže elektroprivrede

Slika 81. Šematski prikaz lokacija i kapaciteta nove telekomunikacione mreže

Izvor: EPS



FIZIČKA STRUKTURA TELEKOMUNIKACIONE MREŽE PRENOŠA EPS-a



118

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

čine pet core rutera, smeštenih na pet lokacija u elektroprivrednim objektima, povezanih u *full-mesh* strukturu preko STM-4 interfejsa na SDH uređajima.

U okosnici mreže je primenjena MPLS tehnologija (*Multi Protocol Label Switching*), da bi se zadovoljile određene funkcionalnosti mreže kao što su formiranje VPN (*Virtual Private Network*), strogo odvajanje pojedinih elektroprivrednih servisa, upravljanje saobraćajem, kraće vreme oporavka i obezbeđenje QoS (*Quality of Service*).

Na pristupnim ruterima korišćen je takozvani „lite VPN“ model, gde su za potrebe pojedinih servisa kreirani VRF (*Virtual Routing and Forwarding*), za telefonski servis kreiran je „VRF Voice“, i sav saobraćaj u okviru ovog VRF-a propagira se kroz MPLS mrežu pomoću BGP (*Border Gateway Protocol*) protokola. Za elektroprivredne servise koji će se propuštati kroz paketsku mrežu kreiraju se novi VRF-ovi, a u toku je propuštanje poslovnih podataka.

U pristupnom delu mreže trenutno je povezano 27 lokacija, pri čemu se na svakoj lokaciji zbog zahtevane velike raspoloživosti nalaze dva nezavisna rutera povezana na različite rutere u okosnici paketske mreže.

Prvi servis koji je realizovan kroz paketsku mrežu je telefonski servis.

Tehnički koncept telefonske mreže elektroprivrede zasnovane na primeni IP tehnologije bazira se na centralizovanom upravljanju pozivima u mreži sa dva upravljačka organa (*softswitch*) na dve odvojene lokacije u klaster arhitekturi.

Pristupni ruteri na 16, od navedenih 27, lokacija su postali IP telefonske centrale (*voice gateway*), tako što su u njih ugrađene odgovarajuće kartice za povezivanje sa postojećim TDM centralama i javnom mrežom.

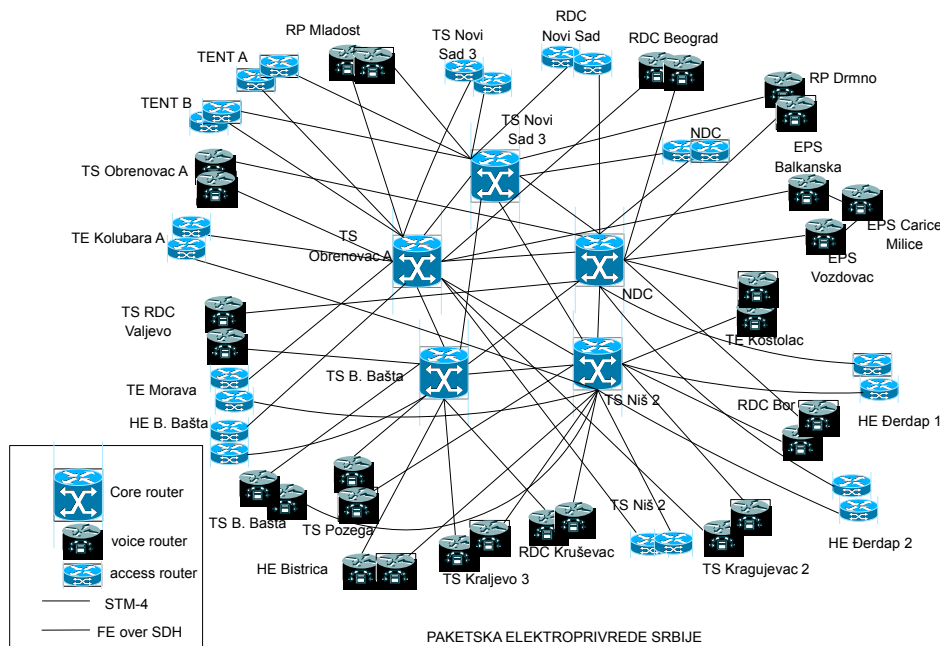
U IP telefonsku mrežu je preko pristupnih rutera uključeno još 6 objekata, koji predstavljaju velike proizvodne ili upravljačko-administrativne centre, gde su instalirane nove IP-TDM centrale, kao i pet lokacija koje imaju relativno savremene TDM centrale. Ostale lokacije na kojima su postojeće telefonske centrale ranije nabavljene i instalirane.

rane uključene su u jedinstvenu telefonsku mrežu elektroprivrede preko SDH uređaja na nivou E1 ili 4ž kanala.

Realizacija projekta uvođenja IP telefonije u elektroprivredu podrazumevala je izgradnju korporativne paketske mreže visoke raspoloživosti kao i strogih zahteva u pogledu QoS, čime je stvorena inrastrukturalna mreža koja podržava prenos većeg broja servisa zahtevanih u elektroprivrednom sistemu (prenos podataka za upravljanje elektroenergetskim sistemom, prenos poslovnih podataka, prenos video signala za potrebe video konferencije, itd.) što dovodi do efikasnijog i racionalnijeg korišćenja telekomunikacione infrastrukture.

Na Slici 82. prikazana je IP telefonska mreža elektroprivrede.

Slika 82. IP telefonska mreža elektroprivrede





120 10.2. JP „ELEKTROMREŽA SRBIJE ”

PREGLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI

Telekomunikacioni (TK) sistem JP EMS predstavlja okosnicu zatvorenog funkcionalnog sistema koji pokriva teritoriju Republike Srbije i koristi se za potrebe elektroenergetskog sektora. Više od 90% saobraćaja prenosi se za potrebe JP EMS koji ga održava, nadgleda i upravlja njegovim resursima.

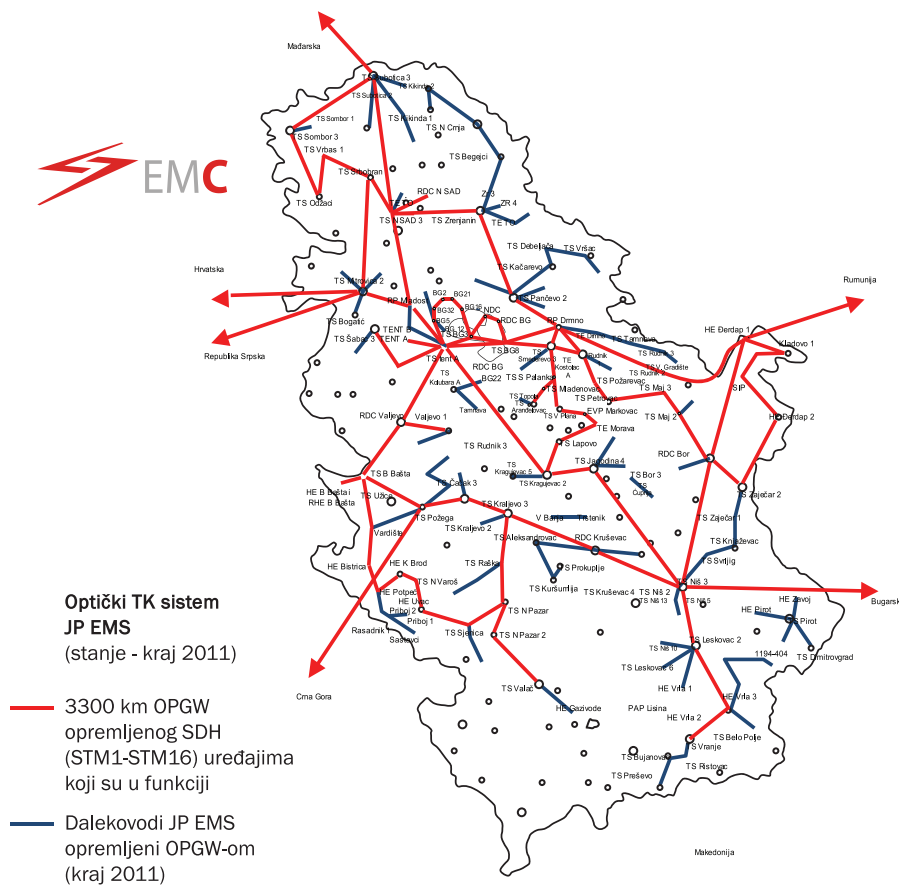
Specifičnost TK sistema JP EMS je da, zbog zahteva tehnoloških procesa upravljanja elektroenergetskim prenosnim sistemom, omogućava viši nivo pouzdanosti i sigurnosti prenosa informacija uz manje zahteve za brzinom i kapacitetom prenosa u odnosu na javne TK sisteme. Ovakav koncept proističe iz pravila definisanih od strane UCTE/ENTSO-E (*Union for the Co-ordination of Transmission of Electricity / European Network of Transmission System Operators for Electricity - Operational hand book*). Podržano je nekoliko vrsta servisa: telefonija (operativna, poslovna), prenos signala tehničkog sistema upravljanja JP EMS SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*) i JP EPS, prenos poslovnih podataka JP EMS i JP EPS, prenos signala distantne zaštite dalekovoda JP EMS, nadgledanje i upravljanje TK sistemom. JP EMS koristi više mreža različitih tehnologija za prenos informacija.

Osnova telekomunikacione mreže JP EMS je optička mreža realizovana OPGW (*Optical Ground Wire*) kablovima i optičkom terminalnom opremom SDH (*Synchronous Digital Hierarchy*). EMS koristi mrežu OPGW kablova koji su sastavni deo dalekovoda JP EMS (osnovna je energetska funkcija zaštite dalekovoda). Prikaz OPGW mreže je obrađen od strane JP EPS.

Zaključno sa 2011. postavljeno je 4135 km OPGW kablova. Na dužini od 3300 km postavljeni su optički terminalni uređaji JP EMS. Oni su u funkciji u 47 čvorova. Kapacitet brzina je STM-1 (155 Mb/s) i STM-16 (2,5 Gb/s). Na Slici 81. dat je prikaz optičkog TK sistema JP EMS.

Postojanjem 4 STM-16 i 5 STM-1 optičkih petlji postignuta je potrebna redundansa puta: SDH linkovi, kao i PDH (*Plesiochronous Digital Hierarchy*) su radili bez prekida, čime je postignuta izuzetna raspoloživost. Nadzor, upravljanje, konfigurisanje i delimično održavanje ugrađene optičke opreme, u realnom vremenu, obavlja se iz operativne sale Centra za TK JP EMS.

Slika 83. Optički TK sistem JP EMS



Korišćenjem optike JP EMS je, prema UCTE (ENTSO-E) preporukama, povezan sa elektropriredama Mađarske, Bosne i Hercegovine, Hrvatske, Rumunije i Bugarske. Veze su ostvarene STM-1 linkovima, dok uređaji podržavaju veze do STM-16. Na taj način, JP EMS je uključen u Evropsku energetska telekomunikacionu mrežu EN (*Electronic Highway*). Ona se koristi za razmenu podataka o radu elektroenergetskih sistema evropskih zemalja u realnom vremenu, sa

10. TELEKOMUNIKACIONE MREŽE JAVNIH PREDUZEĆA

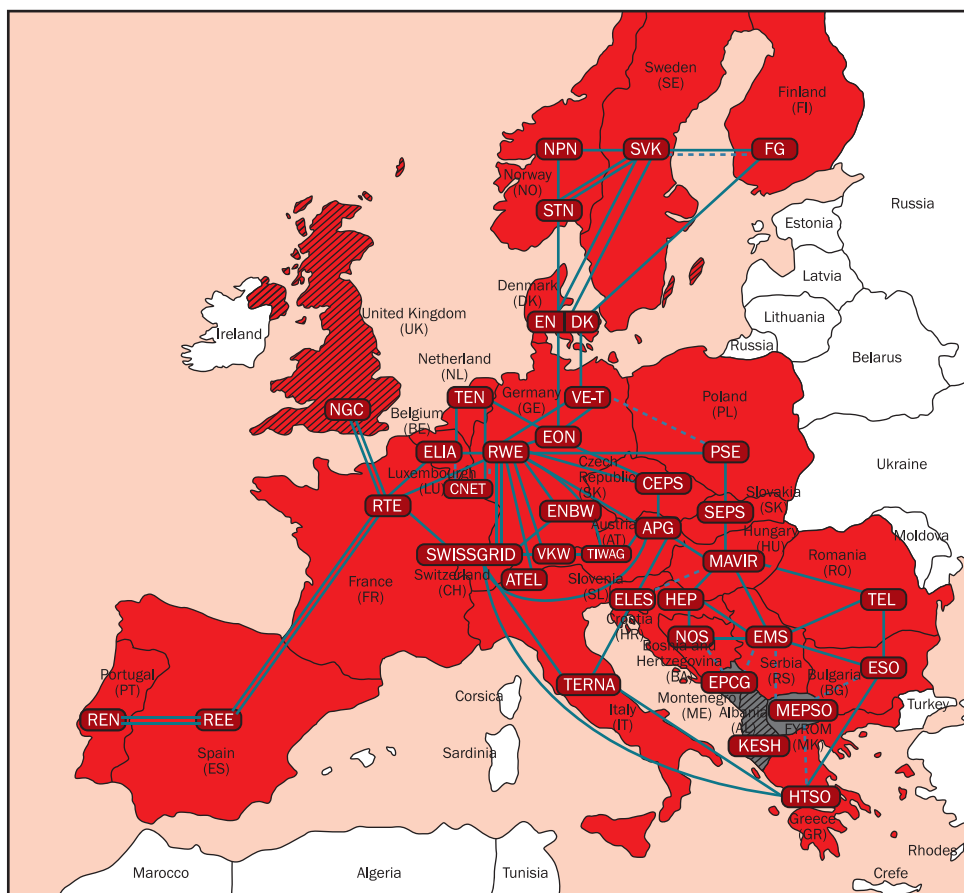


122

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

ciljem obezbeđivanja sigurnosti rada elektroenergetskog sektora Evrope. Veza sa Crnom Gorom je ostvarena STM-1 linkom, ali elektroprivreda Crne Gore još ne raspolaže potrebnim TK resursima neophodnim za EH. Na Slici 84. su prikazane pomenute međudržavne veze. Može se uočiti da JP EMS ima značajan broj interkonekcija koji je veći od broja konekcija većine zemalja.

Slika 84. Evropska energetska telekomunikaciona mreža



Napomena: Crna Gora (EPCG) i Makedonija (MEPSO) nisu povezane na EH
Albanija (KESH) nije član UCTE/ENTSO E

Mrežu visokofrekventnih veza (VF) čine deonice realizovane po visokonaponskim vodovima. One su većinom malokanalne i analogne, u određenim TK centrima su povezane u jedinstvenu mrežu posredstvom elektroprivrednih automatskih telefonskih centrala (EATC). Preko VF veza prenose se govor i telemerenja. VF mreža je i pored tehničke zastarelosti, u toku 2009. godine sačuvala svoju funkcionalnost i ispunila osnovne projektovane tehničke zahteve. Razvojem TK VF veze gube značaj i koristiće se za obezbeđenje rezervnog puta.

Elektroprivredne telefonske centrale su u procesu postupne zamene, tj. migracije, prema korišćenju IP tehnologije (od postojeće 32, samo 16 imaju zadovoljavajuće karakteristike). U okviru projekta 15/08/PT za relizaciju paketske telefonske mreže instalirano je 18 paketskih telefonskih centrala u okviru jedinstvene telefonsku mreže JP EMS i JP EPS.

Mobilne veze, koje čine bazne stanice, odgovarajući repetitori i krajnje stanice raznih tipova, obezbeđuju efikasan rad ekipa na terenu, pre svega u ruralnim sredinama. One pokrivaju veći deo Republike Srbije. Dalji razvoj mobilne mreže je u fazi razmatranja. JP EMS koristi 5 radio-relejnih veza u opsegu 7, 8 i 23 GHz. Digitalne veze su kapaciteta STM-1 i 34 Mb/s i integrisane su u TK sistem.

Unapređenjem i modernizacijom telekomunikacija JP EMS ostvareni su bitno veći prenosni kapaciteti, raspoloživost i pouzdanost TK prenosa, što je doprinelo značajnim uštedama u toku 2009. godine. Prebacivanjem saobraćaja na sopstveni sistem JP EMS je otkazao većinu zakupljenih linija od Telekoma. Uštede su prevazišle vrednost ugrađene aktivne opreme. Radom na izgradnji i eksploataciji savremenog TK sistema, formiran je kadar koji obavlja operativno upravljanje, nadzor i održavanje TK sistem JP EMS. Korišćenje optičkog sistema prenosa u sve većem obimu je osnovna karakteristika koja se odnosi na proteklu godinu.

Kada su u pitanju slobodni kapaciteti u okviru aktivne opreme, oni postoje, tako da se jedan od postojećih TK sistema (JP EPS, JP EMS) delom može koristiti i za potrebe subjekata van elektroprivrede. Pri takvom korišćenju neophodno je voditi računa o bezbednosti operativnih informacija vezanih za tehnološki proces upravljanja elektroenergetskim sistemom u realnom vremenu (SCADA). Viškovi kapaciteta su vrlo izraženi u delu koji se odnose na vlakna u OPGW kablovima. Pri razmatranju ove problematike treba imati u vidu da se dalekovodi JP EMS (sa



OPGW kablovima) završavaju u velikim trafostanicama, sa izrazito restriktivnim bezbednosnim pristupom. Pomenute trafostanice se, po pravilu, nalaze van urbanog gradskog područja.

10.3. AKCIONARSKO DRUŠTVO „ŽELEZNICE SRBIJE”

10.3.1. POSTOJEĆE STANJE TELEKOMUNIKACIONIH POSTROJENJA

Telekomunikacione mreže u AD “Železnice Srbije” koriste sledeće vrste prenosnih medija:

- prenos po kablovskim vodovima,
- prenos radio putem.

Duž elektrificiranih pruga prenos telekomunikacionih, signalnih i informacija potrebnih za stabilna postrojenja električne vuče, vrši se uglavnom preko pružnih signalno-telekomunikacionih kablova tipa STA (bez koaksijalnih tuba) i STKA (sa koaksijalnim tubama).

Namena i konstrukcija signalno-telekomunikacionih kablova određena je vrstom poruka i frekventnim opsegom koji zahtevaju pobrojani sistemi.

Optički kablovi su postavljeni u beogradskom železničkom čvoru: poslovna zgrada u Nemanjinoj 6 - Beograd Putnička - Beograd Centar i na deonicama Beograd Centar - Pančevo Glavna, u ukupnoj dužini od 21 km. Optički kablovi su postavljeni i na relaciji Požega – Kraljevo u ukupnoj dužini od 65,7 km. Navedeni optički kablovi su kapaciteta 8 (Pančevo Most - Pančevo Glavna), 10 (Požega - Čačak), 12 (Beograd Centar-Pančevo Most), 24 (Beograd Nemanjina 6 -Beograd Centar) i 36 (Čačak - Kraljevo) vlakana.

VF prenos na magistralnim pravcima ostvaruje se 300-kanalnim sistemima. Na sporednim pravcima VF prenos se vrši dvanaestokanalnim sistemima. Svi sistemi prenosa izvedeni su u analognoj tehnici sa elektronskim cevima i tranzistorima kao bazičnim komponentama.

U beogradskom železničkom čvoru (poslovna zgrada u Nemanjinoj 6 - Beograd Putnička - Beograd Centar) i na deonicama Beograd Centar - Pančevo Glavna, gde je položena optika, koristi se SDH sistem prenosa na nivou STM-1.

Sistemi radio-veza predstavljaju jedinstvenu tehničko-tehnološku celinu u pogledu funkcionisanja i korišćenja. Radio-veze se na železnici sve više koriste, upravo zbog svoje fleksibilnosti, raspoloživosti i kvaliteta usluga, što je veoma bitno za funkcionisanje železnice.

Na ŽS se koriste sledeći frekventni opsezi:

- opseg 147,775 - 148,300 MHz uparen sa 152,275 - 152,800 MHz, za radio mreže za sporazumevanje u procesu vođenja saobraćaja na neelektrificiranim prugama (pruge Zrenjanin - Kikinda, Subotica - Banatsko Miloševo, Crveni Krst - Zaječar i Lapovo - Kraljevo);
- opseg 167,250 - 167,375 MHz uparen sa 171,750-171,875 MHz, ustupljen za radio- mreže ZGOP-a (na mreži pruga Železnica Srbije);
- opseg 444,450 - 445,625 MHz uparen sa 454,450 - 455,625 MHz za lokalne radio mreže u većim ranžirnim i rasporednim stanicama, kao i za službe održavanja;
- opseg 457,450 - 458,300 MHz uparen sa 467,450 - 468,300 MHz za lokomotivske radio- dispečerski sistem koji omogućava sporazumenje između dispečera i mašinovođa i koji je zastupljen na svim magistralnim prugama (Beograd - Mladenovac - Lapovo - Niš - Preševo, Beograd - Mala Krsna - Velika Plana, Batajnica - Šid, Indija - Subotica - državna granica, Resnik - Požega, pruge čvora Beograd, teretnog i putničkog saobraćaja).

U radio-sistemima primenjenim na železnici zastupljen je širok dijapazon uređaja, počev od najstarijih generacija izvedenih tranzistorskim komponentama do savremenih radio-uređaja izvedenih u mikroprocesorskoj tehnici.

10.3.2. PLAN INVESTICIONOG RAZVOJA

U okviru sledećeg plana investicionog razvoja razmatrane su samo magistralne pruge. Za sporedne pruge, kontinuitet telekomunikacionog sistema uspostavljaće se na odredjenim deonicama, u zavisnosti od tehnoloških zahteva Saobraćajne službe i finansijskih sredstava, postavljanjem radio-stanica po značajnijim službenim mestima ili delimičnim kabliranjem.



126 10.3.2.1. KABLOVI

PREGLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI

U planu investicionih radova, za magistralne pruge na kojima nema postavljenih bakarnih kablova (Niš - Dimitrovgrad i Beograd - Vršac) predviđeno je postavljanje bakarnih kablova STA-PV1 4x4x1, 2NF+12x4x0,9NF i optičkih kablova, najčešće od 144 optička vlakna, polaganjem u zemlju. Na ostalim magistralnim pravcima na kojima su u funkciji pružni bakarni signalno-telekomunikacioni kablovi (Beograd - Bar, Beograd - Šid, Beograd - Niš - Preševo, Indija - Subotica, Beograd - Mala Krsna - Velika Plana) tipa STKA i STA, postavljaju se optički kablovi, najčešće od 144 optičkih vlakana, polaganjem u zemlju.

Krajem 2010. godine potpisan je ugovor sa PTT-om za izgradnju optičke infrastrukture na prugama koridora X. U maju 2012. godine očekuje se objavljivanje tendera za izgradnju prve faze optičke infrastrukture u dužini od 461 km na prugama beogradskog železničkog čvora i prugama Beograd - Šid i Beograd - Niš.

10.3.2.2. PRENOSNI SISTEMI

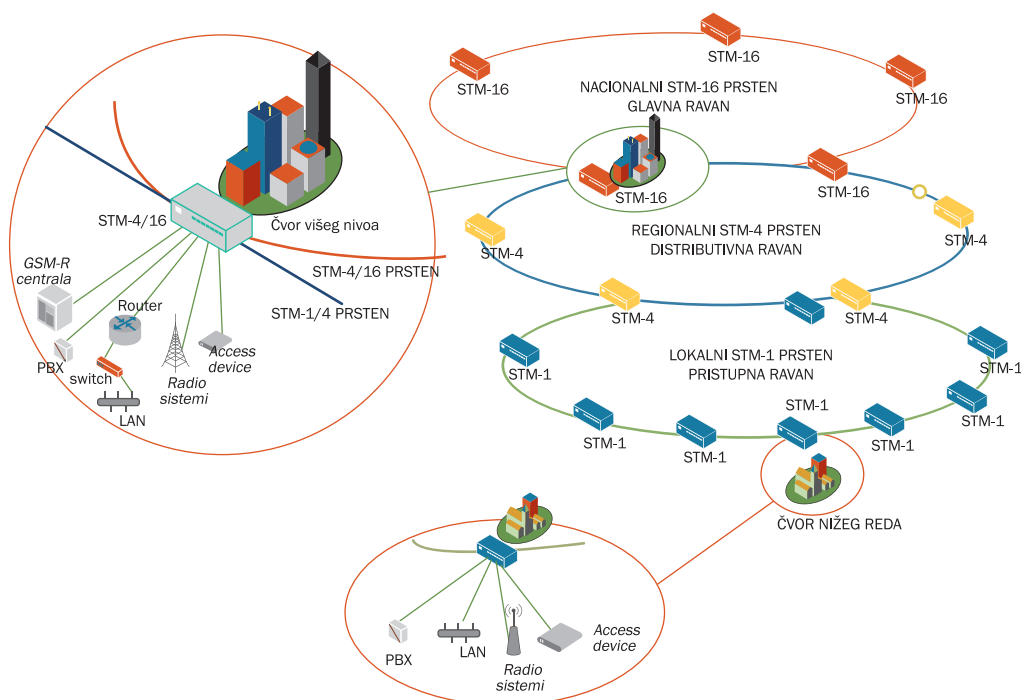
Mrežna arhitektura sastoji se iz tri ravni:

- glavne,
- distributivne,
- pristupne.

Za magistralne pruge na teritoriji ŽS planirani su ukupni prenos:

- STM-1 (Subotica - Sombor, Subotica - Horgoš, Novi Sad - Sombor, Šid - Sremska Rača, Ruma - Šabac - Zvornik, Prahovo - Zaječar),
- STM-4 (Beograd - Prijepolje, Niš - Dimitrovgrad, Beograd Centar - Mala Krsna - Velika Plana, Niš - Preševo, Novi Sad - Subotica, Subotica - Kikinda, Subotica - Zrenjanin, Stalać - Kraljevo - Požega, Lapovo - Kraljevo, Kraljevo - Lešak, Beograd - Pančevo -

Slika 85. Prenosni telekomunikacioni sistem



Vršac, Indija – Šid, itd.),

- STM-16 (Beograd - Niš, Beograd - Indija - Novi Sad, Beograd Centar - Beograd - Nemanjina),
- Za redundansu predviđeni su radio-linkovi srednjeg dometa koji omogućavaju zatvaranje prstenastih struktura u transportnoj mreži.

Na osnovu pojedinačnih koncentracija korisnika, aplikacija koje oni koriste, kao i servisa koji im se moraju obezbediti čvorovi su podeljeni na čvorove višeg i nižeg nivoa.

Čvorovi višeg nivoa pripadaju transportnoj ili distributivnoj ravni.



128

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

Čvorovi nižeg nivoa uglavnom pripadaju distributivnoj ili pristupnoj ravni.

10.3.3.3. KOMUTACIONA MREŽA

Telefonska mreža funkcionisala bi kao troslojna mreža. Sačinjavale bi je tranzitna ravan, regionalna i lokalna ravan.

Čvorovi tranzitne ravni su međusobno delimično umreženi i nalaze se najčešće u sedištim organizacionih jedinica železnice. Svi pozivi između njih se rutiraju prema nehijerarhijskom alternativnom principu. Tranzitni čvorovi su opremljeni potrebnim hardverskim i softverskim modulima, odakle se vrši nadgledanje i održavanje sistema i gde se nalazi *backup* sistema.

Svaki regionalni čvor sadrži lokalni softver koji omogućava autonomnu kontrolu i kompletno procesiranje poziva za sve svoje korisnike.

Čvorovi lokalne ravni najčešće bi se nalazili duž pruge u manjim službenim mestima. Realizovali bi se kao udaljeni stepenovi, koncentratori ili kao LAN mreža.

Izlaz u mreže drugih železničkih uprava ostvarivao bi se samo iz tranzitne centrale Beograd.

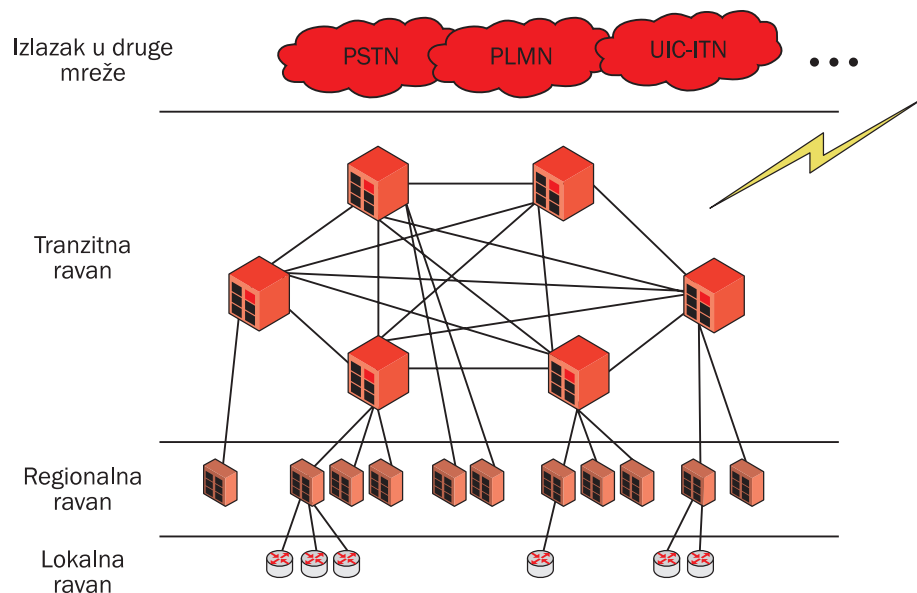
Izlaz u javnu mrežu ostvarivao bi se, najverovatnije, preko tranzitne ravni, mada treba predvideti i mogućnost izlaska iz nekih regionalnih čvorova.

U mreži je planiran otvoreni sistem numeracije. Svaki tranzitni čvor ima svoj pozivni broj i svaki korisnik na toj centrali se dobija direktno okretanjem korisničkog broja. Svaki regionalni čvor ima numeraciju koja je sastavni deo numeracije njegove tranzitne centrale.

10.3.3.4. PRUŽNI UREDAJI

U planu investicionih radova predviđeno je postavljanje savremenih sistema pružne telefonije koji su izvedeni u digitalnoj integrisanoj tehnici.

Slika 86. Komutaciona mreža



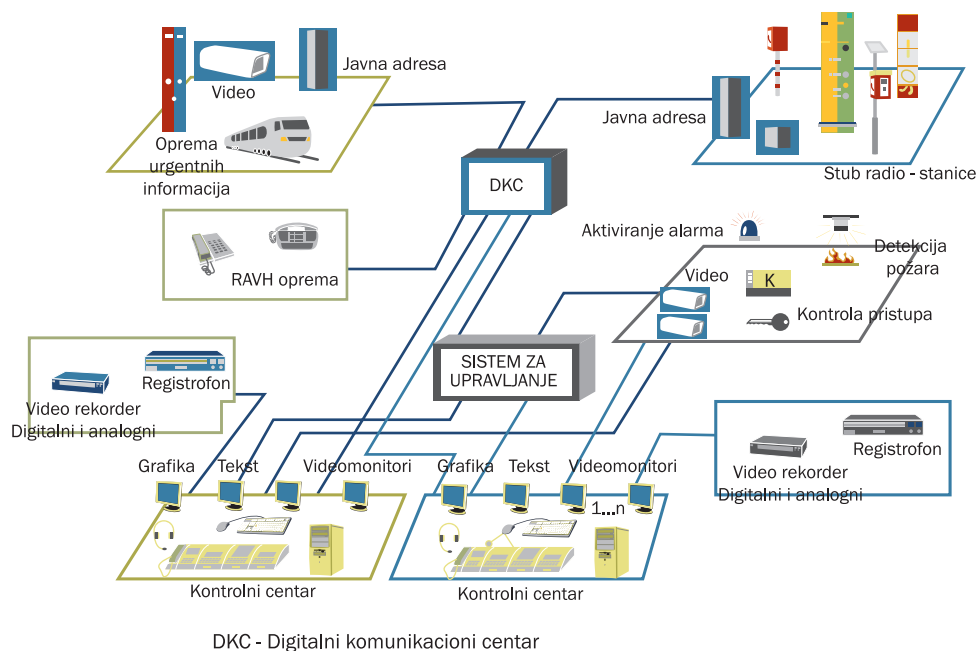
Na prugama međunarodnih koridora koje će biti elektrificirane ugrađivaće se novi sistemi sa digitalnim komunikacionim (DKC) čvorovima. Ugradnja sistema pružne telefonije nove tehnološke generacije podrazumeva izmenu postojećih pravilnika i uputstava.

Novi digitalni integrisani sistemi pružne telefonije će se ugrađivati i na međunarodnom koridoru X po završetku izgradnje optičke infrastrukture.

Na Slici 87. prikazani su sistemi koje je moguće integrisati u okviru DKC čvorova i dispečerskih centara. Dispečerskih sistema saobraćaja i elektro vuče.

Ovo rešenje omogućava da dispečer saobraćaja i elektro vuče komuniciraju sa saobraćajnim i voznom osobljem u stanicama i na pruži u cilju regulisanja kretanja vozova na dispečerskoj deonici i održavanju infrastrukture. Sistem omogućava selektivne veze sa identifikacijom poziva između priključaka i dispečerskog centra.

Slika 87. Digitalni integrisani sistemi pružne telefonije



U dispečerskom centru nalazio bi se glavni DKC, dok bi duž pruge u većim stanicama bili ugrađeni digitalni komutacioni čvorovi prvog nivoa. Komunikacija glavnog DKC-a u dispečerskom centru sa priključcima na pruzi ostvaruje se preko DKC-ova prvog nivoa. U ostalim manjim stanicama bi se postavili koncentratori staničnih i pružnih veza koji bi multiplekserima po bakarnom kablju bili povezani sa DKC-ovima prvog nivoa. Glavni DKC i DKC-ovi prvog nivoa će biti povezani optičkim vlaknima, a komuniciraće po digitalnom prenosnom sistemu u kome za svaki čvor i za međusobnu komunikaciju treba predvideti 2 megabitni pristup.

Na ulaznim i izlaznim signalima, putnim prelazima i pružnim telefonima treba postaviti telefonske interfonskog tipa.

10.3.3.5. RADIO SISTEMI

Dalja opredeljenja za integrisane mobilne komunikacije su digitalni radio na bazi GSM-R mreža, i za ove namene je rezervisan opseg u nameni dodeljenih opsega.

Što se tiče puteva migracije, opredeljenje za mobilni deo je opremanje kompletnog voznog parka lokomotivskim radio-stanicama, s tim što će se nabavljati stanice dualnog načina rada, koji podržava i analogni radio na 450 MHz, kao i GSM-R mrežu.

Za stabilnu infrastruktura, model migracije će usloviti dodeljena finansijska sredstva.

Za lokalne mreže treba predvideti opremanje većih stanica i širenje postojećih mreža u opsegu 450MHz, a na osnovu obima saobraćaja i složenosti tehnoloških procesa.

10.4. AKADEMSKA MREŽA REPUBLIKE SRBIJE - AMRES

Mrežna infrastruktura Informaciono-komunikacione ustanove „Akademska mreža Republike Srbije – AMRES“ povezuje akademske, naučno-istraživačke i obrazovne institucije Republike Srbije u jedinstvenu računarsko-komunikacionu mrežu. AMRES-ovu mrežnu infrastrukturu čine mreža za pristup, okosnica mreže i spoljne veze.

Mreža za pristup povezuje krajnje institucije na pristupne tačke AMRES-ove mreže. AMRES-ove pristupne tačke su tačke u kojima se obzbeđuje fizički pristup AMRES-ovoj mrežnoj infrastrukturi i AMRES-ovim servisima za jednu ili više institucija članica AMRES-a. U trenutno aktivnoj topologiji AMRES-ove mreže, pristupne tačke se nalaze u sledećih 20 gradova: Beogradu, Novom Sadu, Nišu, Kragujevcu, Subotici, Somboru, Zrenjaninu, Šapcu, Pančevu, Valjevu, Užicu, Čačku, Kraljevu, Kruševcu, Leskovcu, Vranju, Boru, Pirotu, Novom Pazaru i Kosovskoj Mitrovici. Najčešće korišćene pristupne tehnologije za povezivanje institucija na AMRES-ovu mrežu su optičke tehnologije (FTTB), dok su uzatno manjem procentu zastupljene xDSL VPN tehnologija i analogne veze.

Okosnicu AMRES-ove mreže čine međugradске i gradске optičke veze koje povezuju AMRES-ove pristupne tačke.



132

PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

Spoljne veze predstavljaju veze AMRES-ove mreže se GÉANT (*Gigabit European Advanced Network Technology*) mrežom, akademskim mrežama drugih država, telekomunikacionim servis provajderima, kao i drugim partnerskim institucijama.

U trenutno aktivnoj topologiji AMRES-ove mreže, primarna veza prema GÉANT mreži je kapaciteta 10 Gb/s, a prema Internetu 3 Gb/s i ostvarena je povezivanjem AMRES-ove mreže na GÉANT pristupnu tačku u Budimpešti. Sekundarna veza prema GÉANT mreži i Internetu je kapaciteta 1 Gb/s i ostvarena je povezivanjem na mađarsku akademsku mrežu HUNGARNET. Pored ovih veza, veza sa Internetom se ostvaruje i preko mreže telekomunikacionog operatora Telekom Srbija, vezom kapaciteta 34 Mb/s. AMRES-ova mreža je takođe povezana i sa Akademskom mrežom Republike Srpske – SARNET, optičkom vezom kapaciteta 1 Gb/s.

Projektom SEELight (*South-East European Lambda Network Facility for Research and Education*) omogućeno je dalje proširenje i unapređenje AMRES-ove mrežne infrastrukture. SEELight je projekat u okviru programa Vlade Republike Grčke HiPERB (Hellenic Plan for the Economic Reconstruction of the Balkans) čiji cilj je razvoj i unapređenje optičke infrastrukture akademskih mreža država u regionu, njihovog međusobnog povezivanja i povezivanja na GÉANT mrežu redundantnim vezama. Realizacija projekta je podeljena u tri faze. U prvoj fazi je potpisan ugovor za usluge upravljanja projektom. U drugoj fazi, potpisivanjem ugovora o zakupu optičkih vlakana koji je 2010. godine zaključen između Ministarstva za telekomunikacije Republike Srbije i Telekoma Srbija, omogućen je zakup oko 3800 kilometara optičkih vlakana, kako za okosnicu, tako i za mrežu za pristup. Oko 2000 kilometara optičkih vlakana je već postojalo i realizovano u prethodnom periodu rada AMRES-ove mreže, dok je ostatak realizovan u toku 2011. godine kroz realizaciju druge faze projekta SEELight. Time su se stvorili preliminarni uslovi za povezivanje akademskih, naučno-istraživačkih i obrazovnih institucija na AMRES pristupne tačke u 53 grada Republike Srbije.

Ugovor o zakupu optičkih vlakana između Ministarstva za telekomunikacije Republike Srbije i Telekoma Srbija je zaključen na 15 godina i traje do novembra 2026. godine.

Slika 88. Topologija okosnice AMRES-ove mreže





Polazeći od definisane mreže evropskih transportnih koridora, u koje spada i reka Dunav (koridor VII), Evropska unija u poslednjih nekoliko godina preduzima značajne korake kako bi se unapredila mreža evropskih transportnih koridora. Kroz različite instrumente finansiranja EU ulaže značajna sredstva u ujednačavanje uslova za plovidbu na koridoru VII. Informacione tehnologije i primena modernih komunikacionih sistema u unutrašnjoj plovidbi su samo jedan od pravaca delovanja kojima EU unapređuje unutrašnju plovidbu. Razvoj rečnih informacionih servisa (RIS) u poslednjoj deceniji predstavlja kvantni skok u primeni modernih tehnologija u unutrašnjoj plovidbi, i nedvosmisleno otvara novo poglavlje u samom procesu plovidbe, ali i u upravljanju i kontroli vodnog saobraćaja.

Republika Srbija, u geografskom smislu, pripada srednjem delu toka reke Dunav i sa 588 km rečnog toka Dunava predstavlja značajnu kariku u evropskom transportnom sistemu. Imajući to na umu, tokom prethodne tri godine, Evropska unija je u saradnji sa Vladom Republike Srbije preduzela korake da se na srpskom delu Dunava implementira savremeni koncept rečnih informacionih servisa koji bi plovidbu učinio bezbednijom, efikasnijom i konkurentnijom.

Jedan od važnih sistema, koji čini okosnicu rečnih informacionih servisa (RIS), jeste sistem za lociranje i praćenje brodova. Sistem za lociranje i praćenje brodova namenjen je učesnicima koji su direktno uključeni u proces plovidbe (kapetanima i zapovednicima plovila), kao i onima koji su indirektno uključeni u povezane procese (npr. nadležni državni organi poput policije, carine, kapetanija, itd).

Ovakav radio-komunikacioni sistem se bazira na transponderskoj tehnologiji, tzv. automatskom identifikacionom sistemu (AIS). Podaci o plovilima (pozicija, gabariti, vrsta plovila, identifikacioni podaci, broj članova posade, itd.) se na svake 2 sekunde odašilju u etar na kanalima AIS1 i AIS2, primenom transpondera AIS (koji u sebi sadrže radio-primopredajnik). Transponder AIS omogućava da se na kanalima AIS1 i AIS2 prime podaci koje emituju plovila u okruženju, a koji se na odgovarajući način dekriptuju i interpretiraju. Primljeni podaci se mogu predstaviti kroz tekstualnu interpretaciju i grafički prikaz, a putem odgovarajućeg interfejsa se mogu proslediti i do drugih uređaja, poput sistema ECDIS ili radara.

Sistem za lociranje i praćenje plovidbe se sastoji od infrastrukture instalirane na obali (obalski segment) i uređaja koji su postavljeni na brodovima koji imaju sopstveni pogon (vodni segment).

Obalski segment sačinjava 15 baznih stanica koje su raspoređene duž toka reke Dunav na lokacijama koje omogućavaju potpunu pokrivenost reke Dunav (Slika 89). Smisao obalnog segmenta je da prima informacije koje odašilju brodski transponderi AIS i da ih prosleđuje do mesta gde se te informacije procesiraju i dalje koriste u cilju praćenja i nadzora nad plovidbom. Iako je prvenstvena namena obalnog segmenta upravo lociranje i praćenje brodova, obalni segment omogućava dvosmernu komunikaciju i prosleđivanje različitih informacija do učesnika u plovidbi kroz emitovanje informacija koje će primiti brodski transponderi. Te informacije mogu biti emitovane u etar prema potrebi ili sistematski, tako da budu distribuirane pojedinim ili svim uređajima u dometu obalnog segmenta. Domet obalnog segmenta je definisan pozicijom i lokacijom baznih stanica, konfiguracijom i podešavanjem sistema i tipom antene.

135

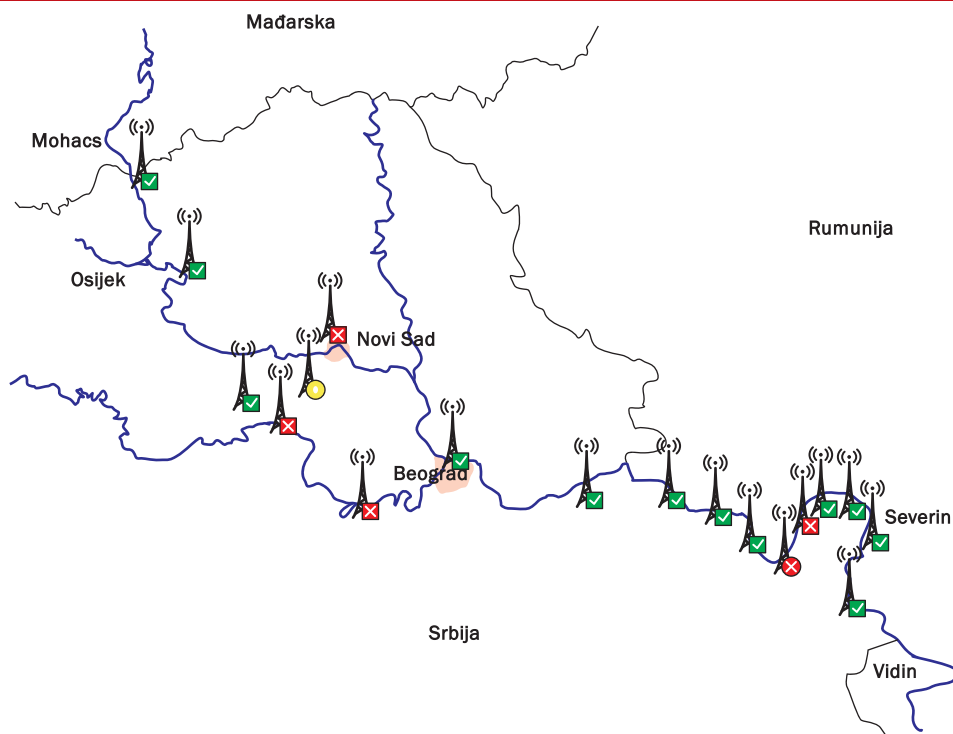
PREGLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI

Slika 89. Bazne stanice na rekama Dunavu i Savi



Svi podaci koji se prikupljaju sa 15 baznih stanica duž Dunava slivaju se u centralni segment sistema, kontrolni centar RIS, koji je lociran u Beogradu, u Direkciji za vodne puteve. Podaci se tamo procesiraju, skladište i u odgovarajućem formatu prosleđuju korisnicima sistema (Slika 90).

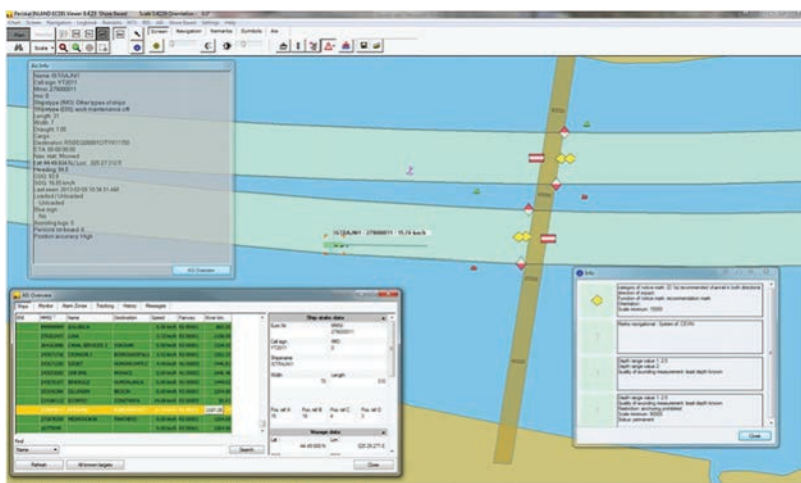
Slika 90. Nacionalni centar RIS – kontrolna soba



Korisnici iz nacionalnog centra RIS, u skladu sa ovlašćenjima i nadležnostima mogu da povlače podatke i da ih interpretiraju u formi taktičke ili strateške saobraćajne slike, na terminalima koji grafički prikazuju pozicije brodova i podatke koji se razmenjuju putem transpondera AIS na elektronskoj navigacionoj karti.

Osnovna namena sistema za lociranje i praćenje brodova je povećanje bezbednosti plovidbe. Kontrola kretanja brodova sa obale omogućava unapređenje efikasnosti plovidbe kroz bolje planiranje povezanih operacija. Odličan primer za to je lociranje i praćenje brodova od strane

Slika 91. Prikaz taktičke saobraćajne slike – Brod Istrajni 1 u nizvodnoj plovidbi kod Pančevačkog mosta



137

PREGLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI

Slika 92. Prikaz displeja ECDIS na komandnom mostu broda i pozicije sopstvenog plovila na elektronskoj navigacionoj karti





138


PREGLED TRŽIŠTA
TELEKOMUNIKACIJA U
REPUBLICI SRBIJI U 2012.
GODINI

zaposlenih na brodskim prevodnicama. Raspolaganje podacima o tačnoj poziciji brodova, gabaritima sastava, brzini kretanja, vrsti tereta i očekivanom vremenu dolaska može značajno da unapredi planiranje rada brodskih prevodnica. Uzevši u obzir da jedno prevođenje u brodske prevodnici na hidroelektrani Đerdap 1 prosečno traje sat i po vremena, i da se vreme čekanja na prevođenje nekada meri i satima, jasno je da se boljom optimizacijom prevođenja mogu postići značajna smanjenja ukupnog vremena transporta robe. Na kontrolnom tornju brodskih prevodnica hidroelektrana Đerdap 1 i Đerdap 2 zaposleni koriste sistem za lociranje i praćenje brodova u svakodnevno obavljanju svog posla.

Slika 93. Kontrolni toranj Hidroelektrane Đerdap 1



Vodni segment koji je spregnut sa sistemom GPS i sa različitim sistemima za korekciju pozicije, pre svega je značajan za neposrednu plovidbu i omogućava jasnu orijentaciju u prostoru svim učesnicima u plovidbi, kako za sopstveno tako i za plovila koja se nalaze u neposrednom okruženju, tj. dometu radio uređaja ugrađenog u transponder AIS. Domet zavisi od više fakto-



ra (geografskih karakteristika terena, konfiguracije sistema i antene) i obično se kreće u rasponu od nekoliko pa do nekoliko desetina kilometara. Direktnom komunikacijom sopstvenih brodskih transpondera plovila međusobno razmenjuju podatke (pozicija, gabariti, vrsta plovila, identifikacioni podaci, broj članova posade, itd), na svake 2 sekunde, kroz kanale AIS1 i AIS2 (87B i 88B). Razmenjeni podaci se mogu interpretirati na displeju samog transpondera ili na displeju ECDIS u obliku grafičkog prikaza taktičke saobraćajne slike na komandnom mostu plovila. Na bazi informacija koje se prenose kroz AIS, zapovednik broda je u mogućnosti da sagleda poziciju, kurs, brzinu i gabarite sopstvenog i drugih plovila na elektronskoj navigacionoj karti, da uoči kretanje plovila koje nije fizički vidljivo (na primer u krivini, tokom smanjene vidljivosti, u slučaju jake kiše koja ometa radarske uređaje, itd.) i da korišćenjem raspoloživih informacija donosi odluke koje direktno utiču na plovidbu.



11. SPISAK PODZAKONSKIH AKATA

11. 1. SPISAK PODZAKONSKIH AKATA IZ NADLEŽNOSTI RATEL-A

- Pravilnik o utvrđivanju naknada za pružanje usluga iz nadležnosti Republičke agencije za elektronske komunikacije („Službeni glasnik RS“, broj 34/13)
- Pravilnik o načinu korišćenja radio-frekvencija po režimu opšteg ovlašćenja („Službeni glasnik RS“, broj 28/13)
- Pravilnik o uslovima pristupa i korišćenju podataka iz javnog telefonskog imenika („Službeni glasnik RS“, broj 84/11)
- Pravilnik o obavezama operatora usluga sa dodatom vrednošću („Službeni glasnik RS“, br. 76/11 i 91/11-ispravka)
- Pravilnik o parametrima kvaliteta javno dostupnih elektronskih komunikacionih usluga i sprovođenju kontrole obavljanja delatnosti elektronskih komunikacija („Službeni glasnik RS“, broj 73/11)
- Pravilnik o minimalnom sadržaju, nivou detaljnosti i načinu objavljivanja standardnih ponuda („Službeni glasnik RS“, broj 70/11)
- Pravilnik o obimu i sadržaju osnovnog skupa iznajmljenih linija („Službeni glasnik RS“, broj 70/11)
- Pravilnik o visini godišnje naknade za korišćenje numeracije („Službeni glasnik RS“, broj 67/11)
- Pravilnik o načinu korišćenja radio stanica na domaćim i stranim vazduhoplovima, lokomotivama, brodovima i drugim plovilima („Službeni glasnik RS“, br. 60/11 i 68/11-ispravka)
- Pravilnik o načinu kontrole korišćenja radio-frekvencijskog spektra, obavljanja tehničkih pregleda i zaštite od štetnih smetnji („Službeni glasnik RS“, br. 60/11 i 35/13)

- Odluka o određivanju relevantnih tržišta podložnih prethodnoj regulaciji („Službeni glasnik RS“, broj 59/11)
- Pravilnik o načinu korišćenja amaterskih radio stanica („Službeni glasnik RS“, broj 53/11)
- Pravilnik o primeni troškovnog principa, odvojenih računa i izveštavanju od strane operatora sa značajnom tržišnom snagom u oblasti elektronskih komunikacija („Službeni glasnik RS“, broj 52/11)
- Pravilnik o prenosivosti broja u javnim telefonskim mrežama na fiksnoj lokaciji („Službeni glasnik RS“, broj 52/11)
- Pravilnik o opštim uslovima za obavljanje delatnosti elektronskih komunikacija po režimu opšteg ovlašćenja („Službeni glasnik RS“, br. 38/11 i 44/11-ispravka)
- Plan numeracije („Službeni glasnik RS“, br. 32/11 i 35/12)
- Pravilnik o obrascu zahteva za izdavanje dozvole za korišćenje numeracije („Službeni glasnik RS“, broj 32/11)
- Pravilnik o obrascima zahteva za izdavanje pojedinačne dozvole za korišćenje radio-frekvencija („Službeni glasnik RS“, broj 8/11)
- Pravilnik o visini naknada za obavljanje delatnosti elektronskih komunikacija („Službeni glasnik RS“, broj 93/10)
- Pravilnik o visini naknade za korišćenje radio-frekvencija („Službeni glasnik RS“, broj 93/10)
- Odluka o određivanju operatora koji imaju obavezu da obezbeđuju univerzalni servis („Službeni glasnik RS“, broj 15/10)
- Pravilnik o prenosivosti broja u javnim mobilnim telekomunikacionim mrežama („Službeni glasnik RS“, broj 5/10)
- Statut Republičke agencije za elektronske komunikacije („Službeni glasnik RS“, broj 59/10)
- Odluka o načinu vođenja registara, evidencija, baza podataka kao i dru-



gih informacija iz delokruga Republičke agencije za elektronske komunikacije i njihovom objavljivanju na Internet stranici RATEL-a (usvojena 11.02.2011. godine od strane UO RATEL-a, dostupna na Internet stranici www.ratel.rs)

- Pravilnik o uslovima i postupku izdavanja odobrenja javnom telekomunikacionom operatoru za povezivanje domaće telekomunikacione mreže sa telekomunikacionom mrežom druge države („Službeni glasnik RS“, broj 94/08)

11.2. SPISAK PODZAKONSKIH AKATA KOJE JE DONELO RESORNO MINISTARSTVO I VLADA REPUBLIKE SRBIJE NA PREDLOG RATEL-A U SKLADU SA ZAKONOM O ELEKTRONSKIM KOMUNIKACIJAMA

- Uredba o utvrđivanju Plana namene radio-frekvencijskih opsega („Službeni glasnik RS“, broj 99/12)
- Pravilnik o prelasku sa analognog na digitalno emitovanje televizijskog programa i pristupu multipleksu u terestričkoj digitalnoj radiodifuziji („Službeni glasnik RS“, broj 55/12)
- Pravilnik o radio opremi i telekomunikacionoj terminalnoj opremi („Službeni glasnik RS“, broj 11/12)
- Pravilnik o univerzalnom servisu („Službeni glasnik RS“, broj 24/12)
- Pravilnik o uslovima u pogledu kadrova, opreme i prostora koje mora da ispunjava privredno društvo, preduzeće ili drugo pravno lice za vršenje merenja i ispitivanja rada elektronskih komunikacionih mreža i usluga, pripadajućih sredstava, elektronske komunikacione opreme i terminalne opreme („Službeni glasnik RS“, broj 13/12)
- Pravilnik o utvrđivanju Plana raspodele frekvencija/lokacija za terestričke analogne FM i TV radiodifuzne stanice za teritoriju Republike Srbije („Služ-

beni glasnik RS“, br. 9/12 i 30/12)

- Pravilnik o zahtevima za utvrđivanje zaštitnog pojasa za elektronske komunikacione mreže i pripadajućih sredstava, radio-koridora i zaštitne zone i načinu izvođenja radova prilikom izgradnje objekata („Službeni glasnik RS“, broj 16/12)
- Pravilnik o tehničkim i drugim zahtevima pri izgradnji prateće infrastrukture potrebne za postavljanje elektronskih komunikacionih mreža, pripadajućih sredstava i elektronske komunikacione opreme prilikom izgradnje poslovnih i stambenih objekata („Službeni glasnik RS“, broj 123/12)
- Strategija razvoja elektronskih komunikacija u Republici Srbiji od 2010. do 2020. godine („Službeni glasnik RS“, broj 68/10)

143

PREGLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA U

REPUBLICI SRBIJI U 2012.

GODINI

CIP - Katalogizacija u publikacijama
Narodna biblioteka Srbije, Beograd

621.39+339

**PREGLED tržišta telekomunikacija u
Republici Srbiji u 2012. godini.**
Beograd (Višnjiceva 8) : Republička agencija
za elektronske komunikacije RATEL, 2013
- (Zemun : Paragon). - 30 cm

Godišnje.

ISSN 1820-8738 = Pregled tržišta
telekomunikacija u Republici Srbiji
COBISS.SR-ID 149793292



Republika Srbija

RATEL

Republička agencija za
elektronske komunikacije

Višnjićeva 8, 11 000 Beograd, Republika Srbija
www.ratel.rs