REPUBLIKA SRBIJA
RATEL
REGULATORNA AGENCIJA ZA ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE I POŠTANSKE USLUGE

Značaj regulacije za razvoj tržišta telekomunikacija

Direktor RATEL-a

Dr Vladica Tintor

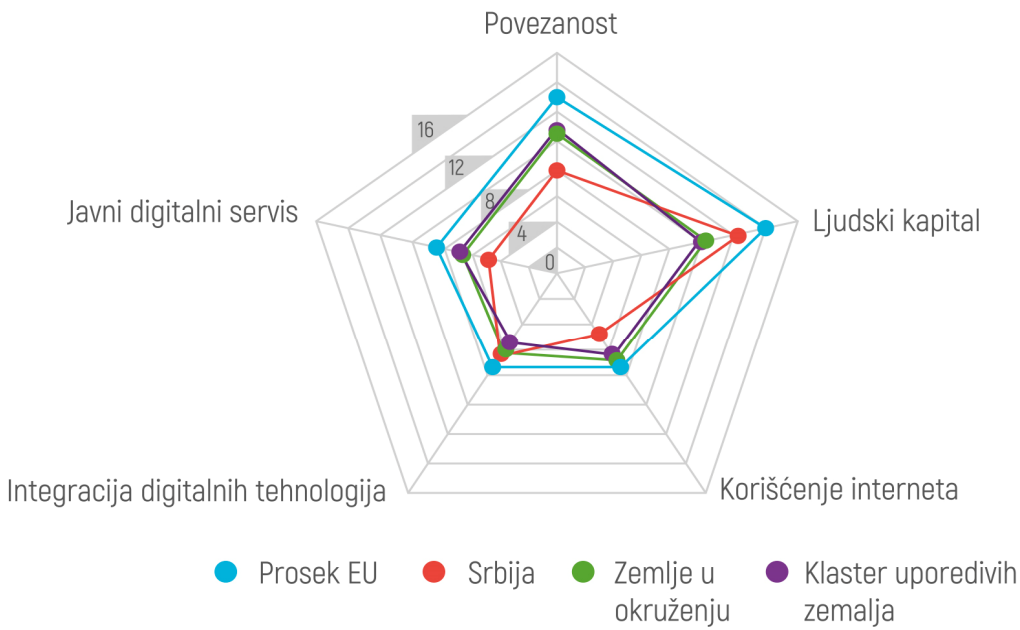
Prihodi i investicije

- **Ukupan prihod ostvaren na tržištu elektronskih komunikacija RS u 2017. godini iznosi oko 191,2 milijarde dinara** (oko 1% više u odnosu na prethodnu godinu).
- Prihodi izraženi u evrima iznose (**1,58 milijardi evra).**
- **U bruto društvenom proizvodu Srbije** prihodi od elektronskih komunikacija su u 2017. godini imali **udeo od 4,3%.**

- **Ukupne investicije u sektoru elektronskih komunikacija su u 2017. godini iznosile 32,8 milijardi dinara (270,7 miliona evra)**, što je za 1,6% više nego prethodne godine kada su iznosile 32,3 milijardi dinara.
- **U strukturi investicija** najveće učešće imaju **investicije u mobilnu telefoniju i fiksnu mrežu i čine 65,58% ukupnih investicija u 2017. godini.**

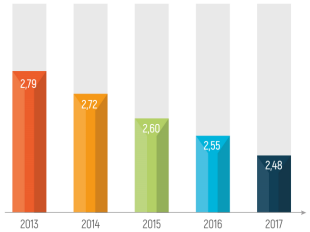
RATEL

Prosečne vrednosti DESI
(Indeks digitalne ekonomije i društva)

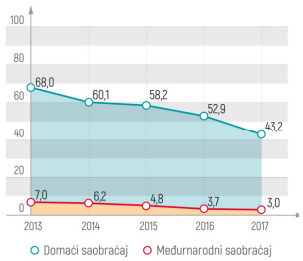


RATEL

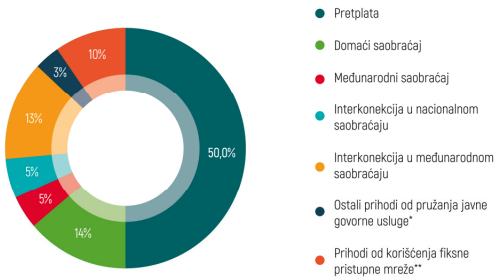
Javne fiksne telekomunikacione mreže i usluge



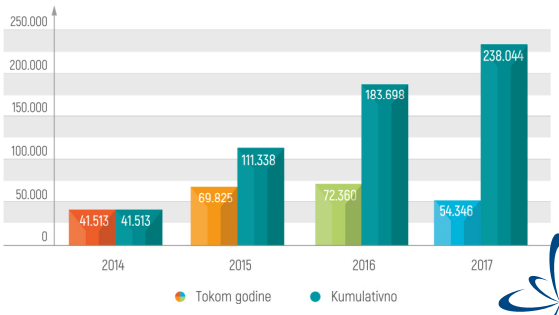
Broj pretplatnika fiksne mreže (u milionima)



Ukupan saobraćaj (u stotinama miliona minuta)



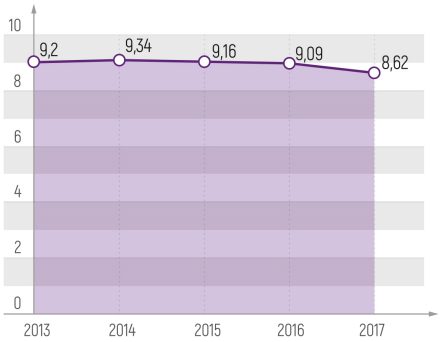
Struktura prihoda od fiksne telefonske mreže i usluga za 2017. godinu



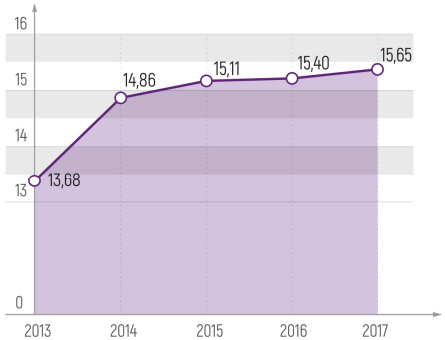
Izvršeni prenosi brojeva po godinama i ukupno

RATEL

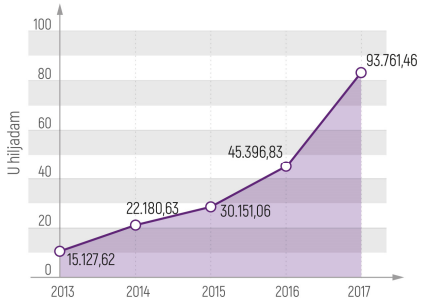
Javne mobilne telekomunikacione mreže i usluge



Ukupan broj aktivnih korisnika mobilne telefonije (u milionima)

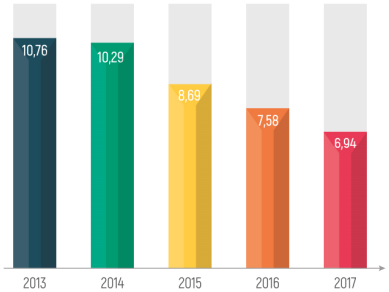


Ukupan odlazni govorni saobraćaj (u milijardama minuta)

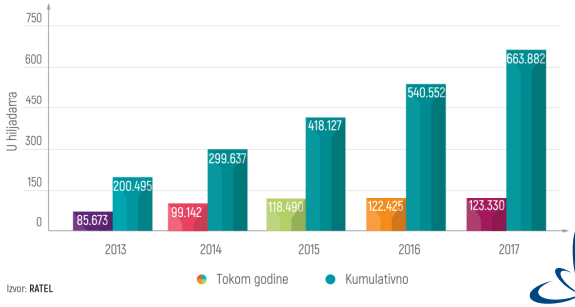


*Od 2016. godine je uključena i količina prenetih podataka preko LTE mreže

Količina prenetih podataka u TB (GPRS+UMTS+LTE)



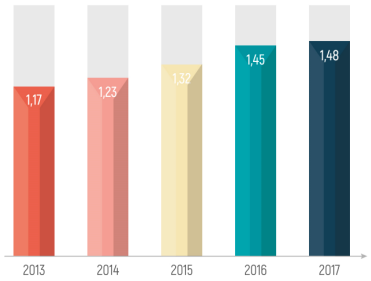
Broj poslatih SMS poruka (u milijardama)



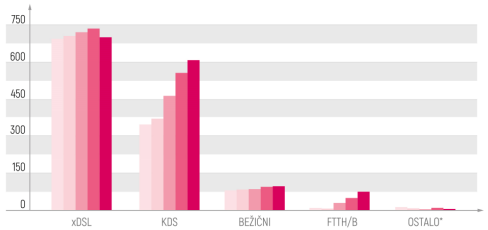
Izvršeni prenosi brojeva po godinama i ukupno

RATEL

Usluge širokopojasnog pristupa Internetu



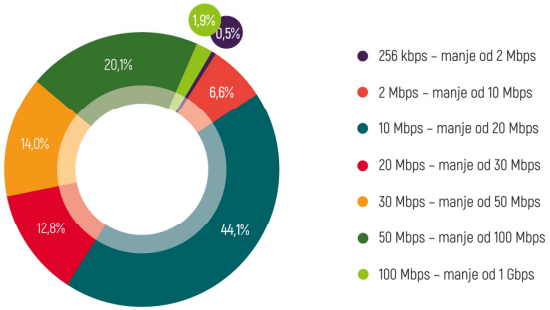
Ukupan broj pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu (u milionima)



	xDSL	KDS	BEŽIČNI	FTTH/B	OSTALO*
2013	693,65	375,33	79,88	11,52	13,53
2014	715,84	410,82	83,64	9,52	6,49
2015	724,16	475,97	87,57	30,53	2,29
2016	737,25	561,94	93,14	50,16	7,99
2017	701,00	606,62	94,49	75,15	3,50

*) Eternet, LAN

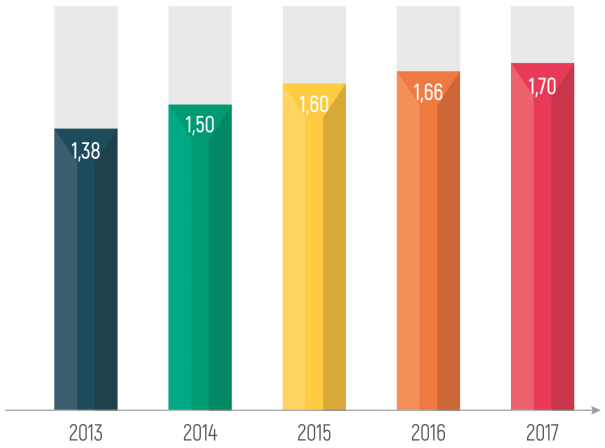
Raspodela broja pretplatnika širokopojasnog Interneta prema načinu pristupa (u hiljadama)



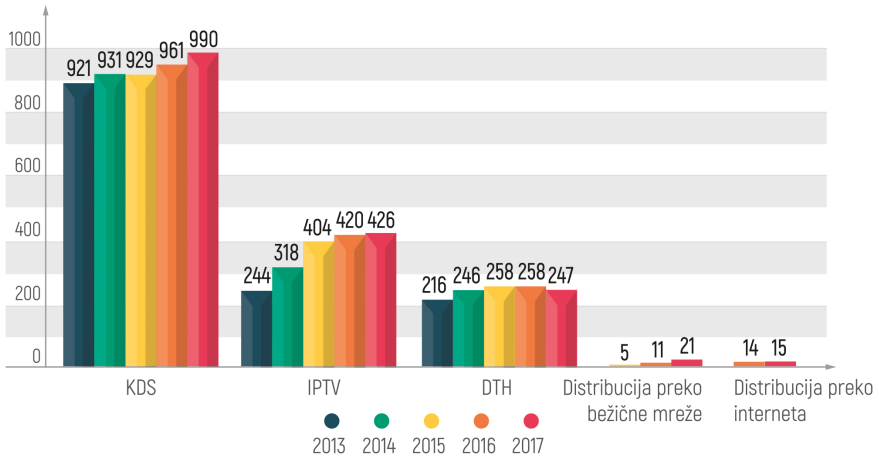
Raspodela pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu, prema brzini

RATEL

Distribucija medijskih sadržaja



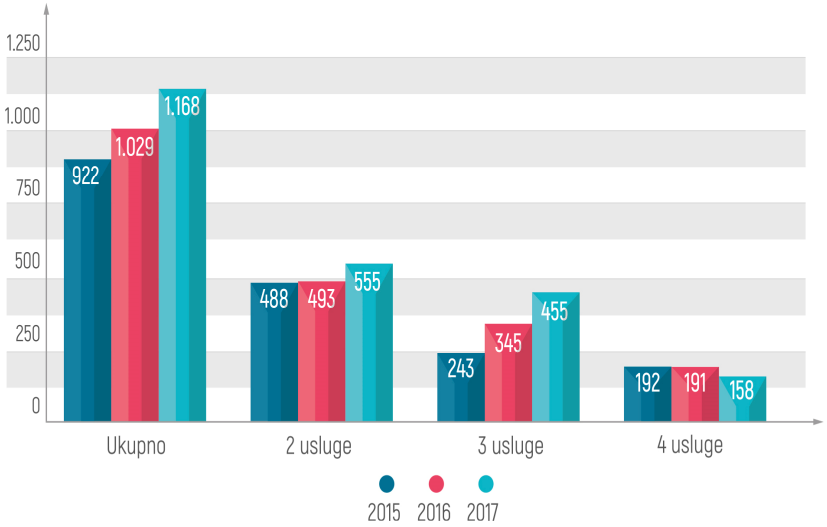
Ukupan broj pretplatnika (u milionima)



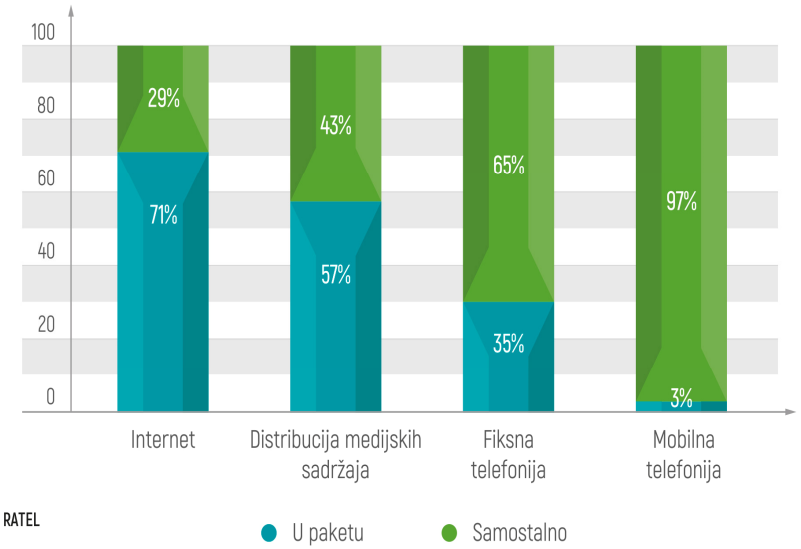
Broj pretplatnika najzastupljenijih načina distribucije medijskih sadržaja (u hiljadama)

RATEL

Paketi usluga



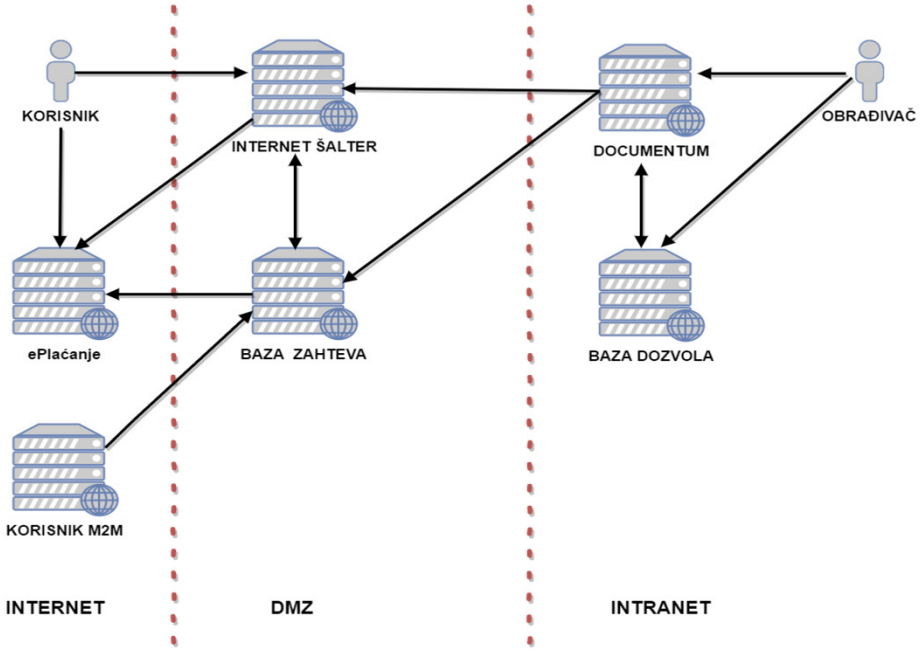
Broj pretplatnika paketa usluga (u hiljadama)

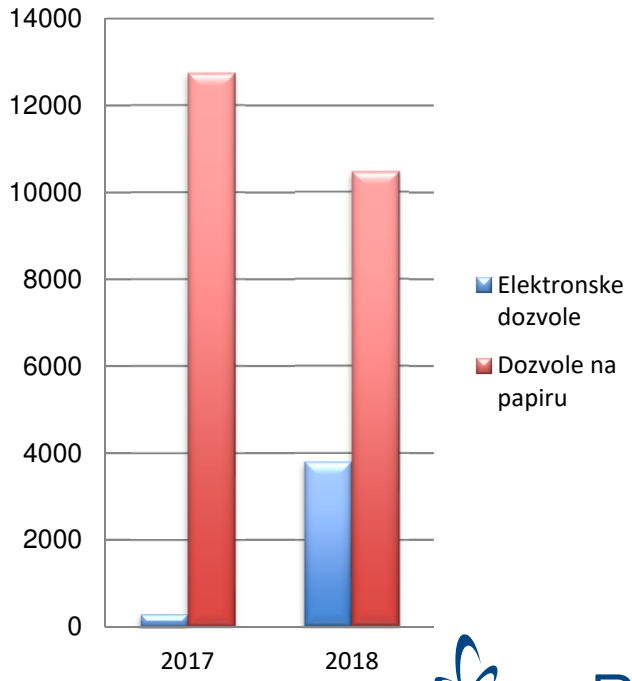


Izvor: **RATEL**

Raspodela usluga prema broju pretplatnika koji ih kupuju samostalno i u paketu u 2017. godini

Elektronske dozvole





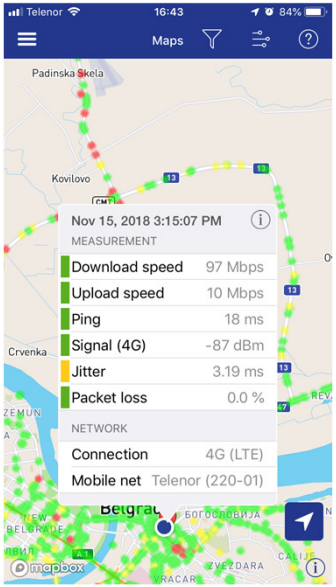
Ukupan broj izdatih eDozvola - 4085

RATEL

RATEL NetTest

Alat za testiranje kvaliteta i brzine Internet konekcije

- Aplikacija raspoloživa korisnicima od 2016. godine, unapređena u 2018. godini
- Google Play & App Store
  Više od 30 000 korisnika aplikacije
- Razvijene nove funkcionalnosti
  - Prikaz parametara kvaliteta na svakoj mernoj lokaciji
  - “Zero measurements”
- GDPR: Anonimizacija podataka prilikom prikazivanja rezultata merenja

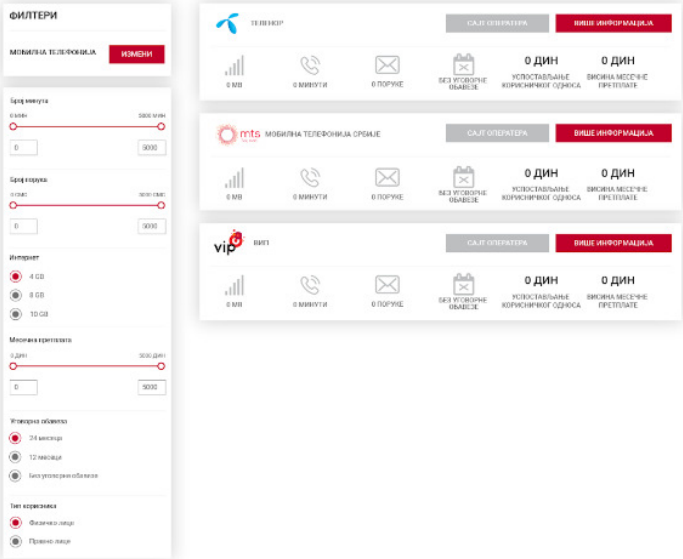


http://nettest.ratel.rs

RATEL

Portal za poređenje maloprodajnih cena usluga elektronskih komunikacija

- **http://po.ratel.rs**
- Razvoj portala u toku, do kraja 2018. godine u operativnoj upotrebi
- Tipovi usluga:
  - Fiksna telefonija
  - Mobilna telefonija
  - Internet (fiksni i mobilni)
  - Distribucija medijskog sadržaja
  - Paketi usluga
- Korisnici portala:
  - Krajnji korisnici
  - Operatori
  - Administratori portala (RATEL)



RATEL

Baza podataka o raspoloživim kapacitetima elektronske komunikacione mreže (TKI)

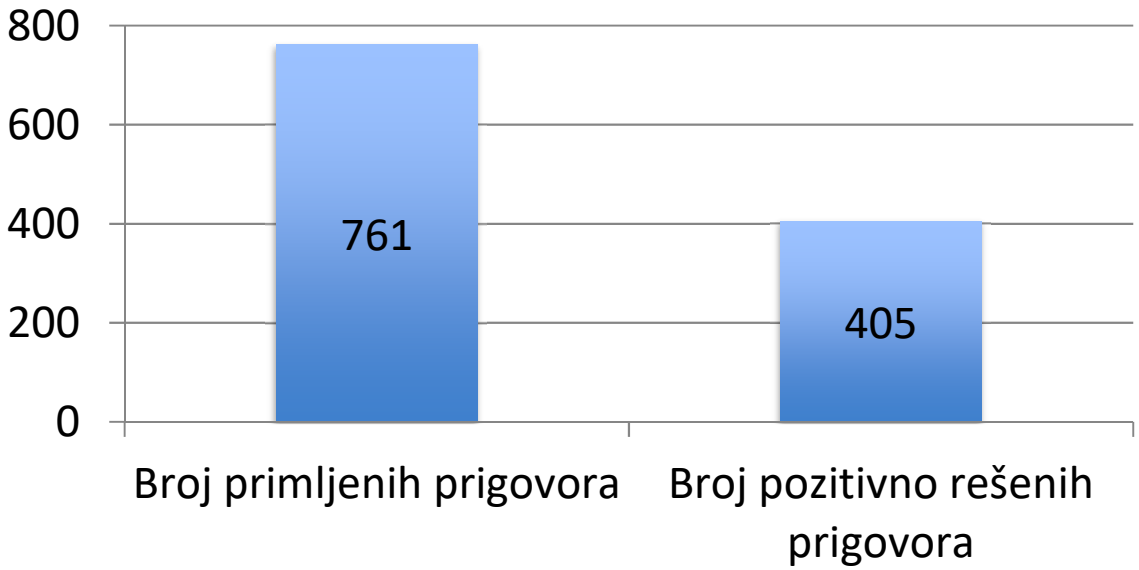
Prikupljanje detaljnih geografskih i strukturnih podataka o TKI koja je predmet iznajmljivanja

- Baza je uspostavljena 2016.
- Web-GIS aplikacija za krajnje korisnike 2017.

- 25 registrovanih operatora ekm za čitanje
- 16 za čitanje/upis

- 1718 antenskih stubova operatora: Telekom Srbija a.d. (725), Telenor d.o.o. (269), VIP mobile d.o.o. (503), JP ETV (213)…
- 195 256 elemenata kablovske kanalizacije, 1486 kablova

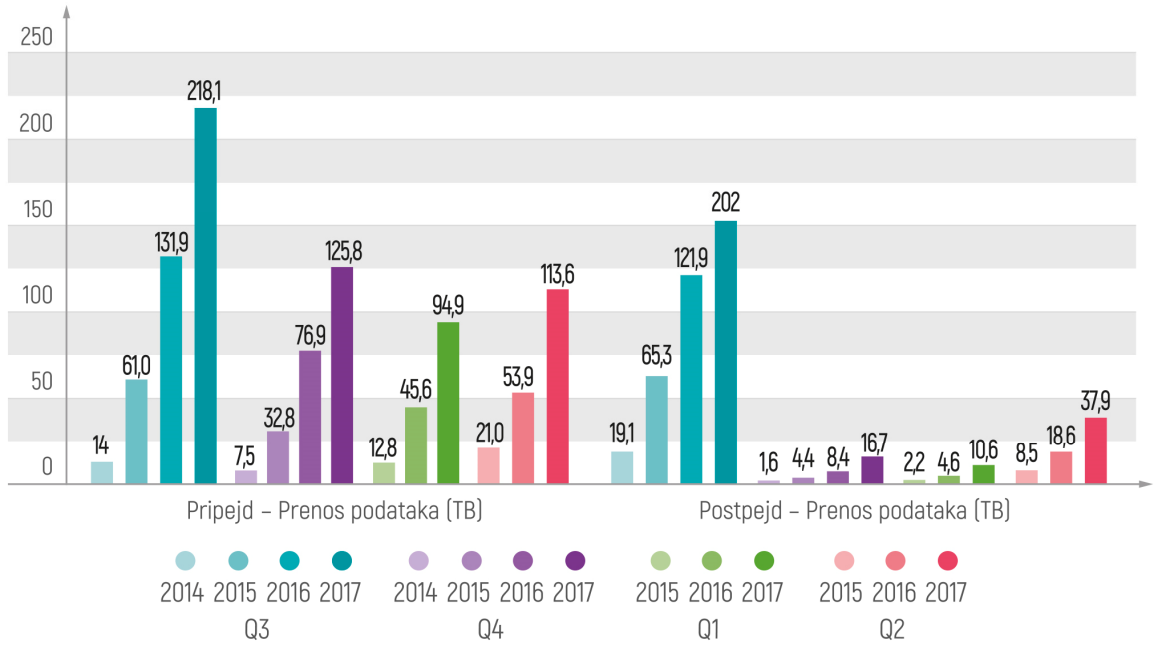
Posredovanje RATEL-a u vansudskom rešavanju sporova



U periodu 1.1. – 15.11.2018. godine

RATEL

Regulisane cene rominga



Količina prenetih podataka u romingu u državama potpisnicama Sporazuma – pripejd i postpejd (u TB)

RATEL

Analiza tržišta
nova odluka Sl. gl. broj 58/18

ОДЛУКУ

о одређивању релевантних тржишта подложних претходној регулацији

1. Овом одлуком одређују се релевантна тржишта подложна претходној регулацији у Републици Србији и њихова географска димензија.

2. Тржишта подложна претходној регулацији у Републици Србији су следећа:

1) Велепродајно тржиште терминације позива у јавној телефонској мрежи на фиксној локацији;

2) Велепродајно тржиште терминације позива у мобилној мрежи;

3) а) Велепродајно тржиште локалног приступа елементима мреже који се пружа на фиксној локацији,

б) Велепродајно тржиште средишњег приступа који се пружа на фиксној локацији за производе за масовно тржиште.

3. Географска димензија тржишта из тачке 2. ове одлуке је територија Републике Србије.

4. Даном ступања на снагу ове одлуке престаје да важи Одлука о одређивању релевантних тржишта подложних претходној регулацији („Службени гласник РС”, бр. 59/11 и 106/16).

5. Ова одлука ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије”.

Број 1-03-3400-3/18-2
У Београду, 31. августа 2018. године

Председник Управног одбора,
Драган Ковачевић, с.р.

RATEL

Izrada Nacrta Plana namene radiofrekvencijskih opsega

Osnov za donošenje Plana namene:

- usklađivanje sa međunarodnom regulativom - međunarodni Pravilnik o radio-komunikacijama (vezano za Region 1) - *RR* (*Radio Regulations*)
- usklađivanje sa Evropskom tabelom namene (*ECA table - ERC Report 25*)
- zadovoljenje interesa građana, privrede, bezbednosti i odbrane zemlje
- racionalno i efikasno korišćenje radiofrekvencijskog spektra

Osnovne izmene – namena novih frekvencijskih opsega za 5G

U TOKU SU JAVNE KONSULTACIJE

Nacrt Plana namene objavljen je na Internet stranici RATEL-a 12.11.2018. godine, rok za dostavljanje mišljenja 30 dana

RATEL

Priprema regulative za implementaciju 5G

Frekvencijski opsezi za 5G:

- **700 MHz (DD2):** Izvršeno replaniranje televizijskih kanala za potrebe radio-difuzije u opsegu 470-694 MHz: kao rezultat rada SEDDIF grupe potpisani su jedan multilatelarni sporazum i bilateralni sporazumi sa 13 administracija o frekvencijskom planu za DVB-T2 – oslobađanje frekvencijskog opsega 694-790 MHz za 5G - kraj 2020.godine;
- **2.6 GHz:** Namenjen u Planu namene za MFCN – privremeni korisnik opsega Vojska Srbije
- **3.4-3.8 GHz:** Frekvencijski opseg se trenutno ne koristi
- **26 GHz:** Izmena u Nacrtu Plana namene

Dalje aktivnosti: Priprema aukcije kombinovanog tipa – 2020. godina

RATEL

Sistem za kontinualno merenje nivoa elektromagnetskog polja – EMF RATEL

http://emf.ratel.rs

- **17 senzora u radu (Beograd, Novi Sad, Niš)**
- **Ukupno 100 senzora u naredne 3 godine**
- 5G: Frekvencijski opseg senzora do 7 GHz
- Objekti u “zonama povećane osetljivosti”
- Saradnja sa lokalnim samoupravama
- Javno dostupan internet portal
- Rezultati dostupni u mašinski čitljivom formatu na nacionalnom portalu otvorenih podataka

OŠ “Lazar Savatić”, Beograd

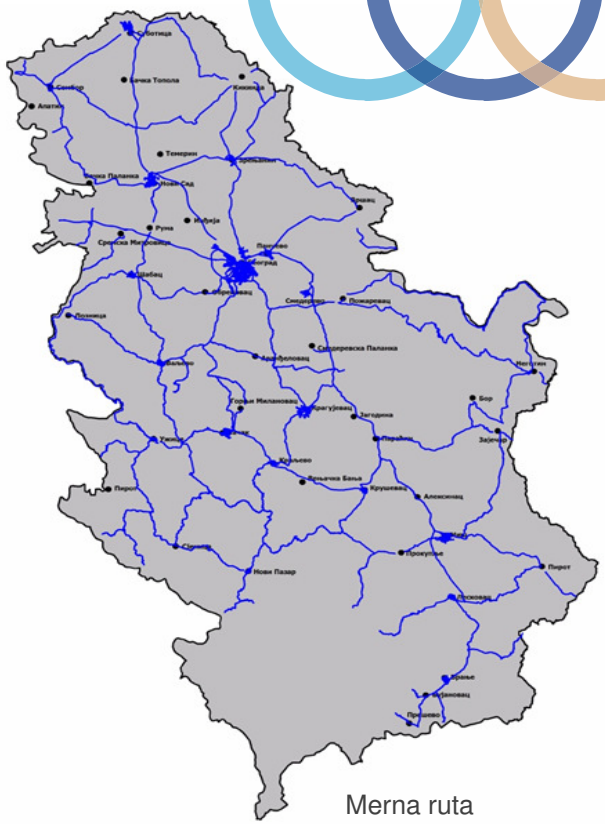
RATEL

Benchmarking 2018:
Uporedno merenje i analiza parametara kvaliteta mobilnih mreža

- Kampanja sprovedena drugu godinu zaredom
- 47 gradova
- 10 000 km puteva
- 2 železničke trase i 4 hot-spot lokacije

- Više od 340 mernih sati
- 18 mernih telefona
- 20 000 govornih poziva
- 130 000 sesija prenosa podataka

- Radio parametri za 2G/3G/4G tehnologije
- KPI-evi za govornu i usluge prenosa podataka
  (File DL/UL, Capacity DL/UL, Web Browsing, YouTube, Ping)



Merna ruta

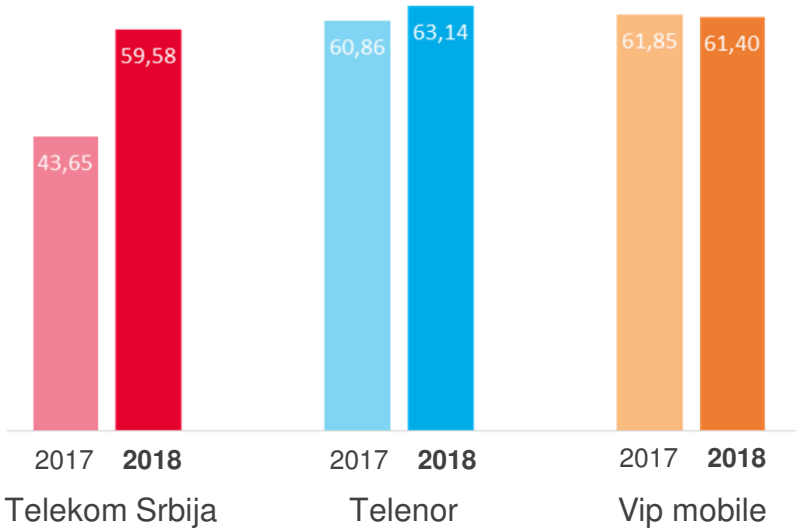
RATEL

Benchmarking 2018: Rezultati

http://benchmark.ratel.rs

MOBILE NETWORKS benchmark

Uporedni prikaz rezultata ostvarenih 2017. i 2018. godine



RATEL

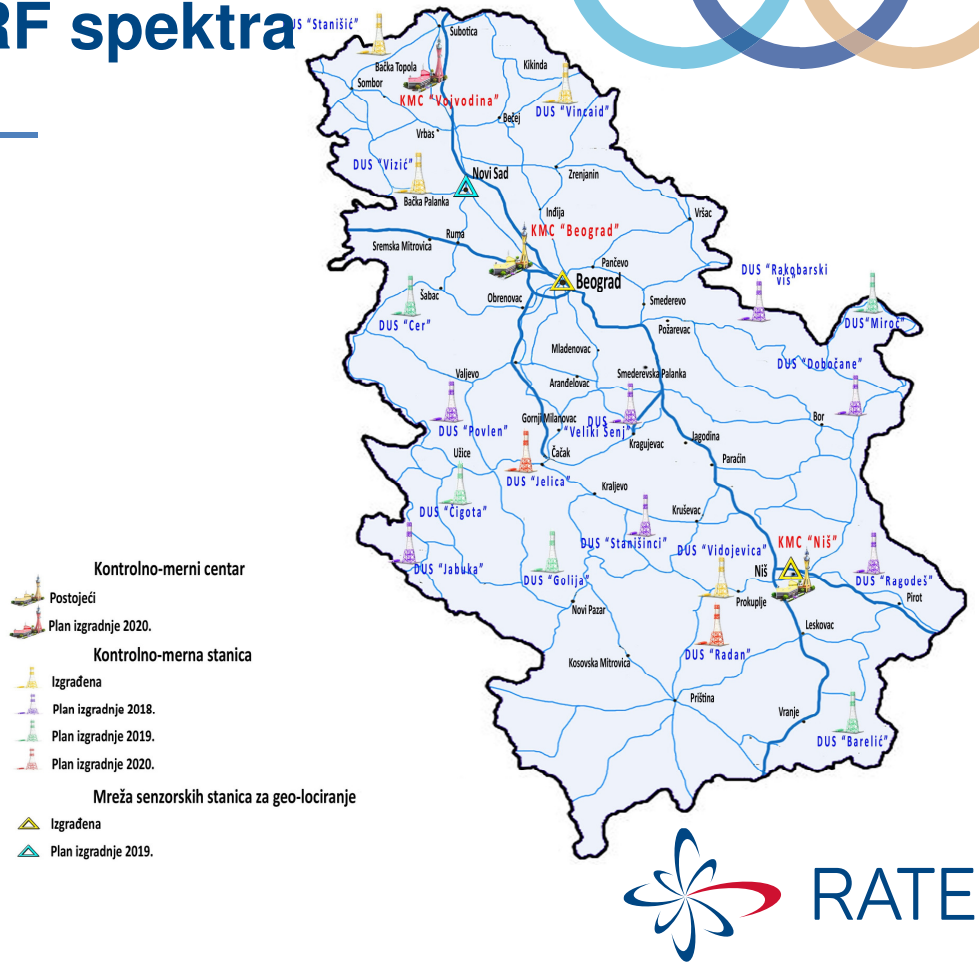
Sistem za monitoring RF spektra

Period 2018. - 2020.

- Permanentna kontrola korišćenja RF spektra na najvećem delu teritorije Republike Srbije i u bližem okruženju

- Završena izgradnja za 6 DUS
- 3 DUS puštene u rad
- Objekti za dodatnih 7 DUS u fazama izgradnje
- Do kraja 2019. godine 16 DUS u operativnoj upotrebi

DUS – Daljinski upravljanje kontrolne-merne stanice



RATEL

Dalji razvoj sistema za monitoring RF spektra

Period 2018. - 2020.

- Izgradnja novog objekta na lokaciji KMC Dobanovci
- Akvizicija lokacije u zoni Srbobrana i izgradnja novog KMC
- Izgradnja pristupnog puta do renoviranog KMC u Nišu
- 2020: 3 KMC sa ljudskom posadom, 18 DUS i mreža senzora za geolociranje izvora RF signala u Beogradu, Nišu i Novom Sadu

RATEL

TV WHITE SPACE PILOT PROJEKAT

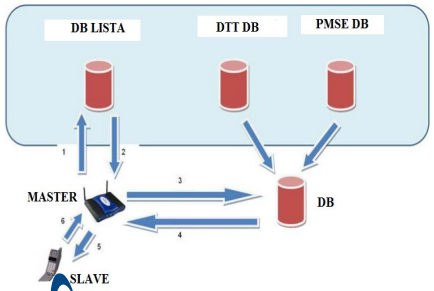
Kraj 2018. godine - Pilot projekat TVWS sistema – RATEL u saradnji sa Microsoft-om

- TVWS – slobodni delovi spektra, 470-790 MHz, koji se ne koriste na određenoj lokaciji u određenom trenutku od strane imalaca dozvola
- Pomoću TVWS može se omogućiti širokopojasni pristup u ruralnim sredinama, Wi-Fi like servisi, nove M2M mreže
- Prednost korišćenja TVWS – bolji uslovi prostiranja, veće zone pokrivanja - zbog korišćenja frekvencija iz UHF opsega

Prvi pilot projekat za TVWS u ovom delu Evrope

Cilj - testiranje celularne radio tehnologije u TVWS, period 1 godina

- Bazna stanica 4 W, domet oko 600 m, lokacija Studentski grad, 10 Mi-Fi uređaja
- Merenje performansi – praćenje snage uređaja, protoka i saobraćaja
- Testiranje uticaja na rad DTT (primarni korisnik) i PMSE
- Kontrola spektra i izloženosti EM zračenju



RATEL

Međunarodna saradnja

- Članstvo ITU, CEPT, ETSI, IRG, REDCA;

- Status posmatrača BEREC, RSPG;
- Tokom 2018. direktor RATEL-a obavlja funkciju potpredsedavajućeg BEREC-a i IRG-a,u svojstvu predstavnika država koje nisu u EU, i član je mini odbora BEREC-a;

Body of European Regulators for Electronic Communications
BEREC

- Forum saradnje (BiH, CG, Makedonija, Srbija).

RATEL

REPUBLIKA SRBIJA
RATEL
REGULATORNA AGENCIJA ZA ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE I POŠTANSKE USLUGE

Hv□l□!

R□gul□t□rn□ □g□ncij□ z□ □l□ktr□nsk□ k□munik□cij□ i p□št□nsk□ uslug□
RATEL

r□t□l@r□t□l.rs
www.r□t□l.rs

Palmotićeva 2, Beograd, Republika Srbija