

Zagreb, 03.02.2012.

Hrvatska agencija za poštu i elektroničke komunikacije

Jurišićeva 13

HR-10 000 ZAGREB

PREDMET: Javna rasprava o izmjeni Plana dodjele za frekvencijske pojaseve 880-915/925-960 MHz i 1710-1785/1805-1880 MHz (uporaba LTE tehnologije)

VIPnet d.o.o. (dalje u tekstu: Vipnet) kao operator javne pokretne komunikacijske mreže ovim putem dostavlja komentare i prijedloge izmjena prijedloga Plana dodjele za frekvencijske pojaseve 880-915/925-960 MHz i 1710-1785/1805-1880 MHz u svrhu omogućavanja uporabe LTE tehnologije (dalje u tekstu: Prijedlog Plana dodjele).

Kako HAKOM i sam navodi u uvodu dokumenta priloženog na javnoj raspravi, Odlukom Europske komisije 2011/251/EC (dopuna odluke 2009/766/EC) donesenom na osnovu CEPT izvješća 40, 41 i 42 omogućena je uporaba LTE sustava u frekvencijskim područjima 900 MHz i 1800 MHz zajedno s GSM i UMTS sustavima uz primjenu odgovarajućih tehničkih ograničenja.

Ovdje je od iznimne važnosti naglasiti nužnost primjene odgovarajućih tehničkih ograničenja.

Štoviše, u samoj Odluci Europske komisije 2011/251/EC, punog naziva *"2011/251/EU: Commission Implementing Decision of 18 April 2011 amending Decision 2009/766/EC on the harmonisation of the 900 MHz and 1800 MHz frequency bands for terrestrial systems capable of providing pan-European electronic communications services in the Community (notified under document C(2011) 2633) Text with EEA relevance"*, u stavku (4) uvodnog dijela Odluke, konkretno utvrđuje da novouvedeni sustavi u frekvencijskim pojasevima 900 MHz i 1800 MHz mogu biti uvedeni ukoliko se osiguraju prikladne vrijednosti razdvajanja rubova kanala pojedinih nosioca, što je zasigurno temeljna činjenica koja se u predmetnoj raspravi i kasnijoj implementaciji mora poštivati.

Također, HAKOM potvrđuje u točki 2. dokumenta priloženog javnoj raspravi, da je za implementaciju LTE sustava u frekvencijskim pojasevima namijenjenim za GSM i UMTS sustave potrebno voditi računa o:

- mogućnosti međusobnog ometanja sustava unutar frekvencijskih pojaseva 900 MHz i 1800 MHz,
- mogućnosti ometanje LTE sustava i sustava u susjednim frekvencijskim područjima,
- međunarodnoj koordinaciji.

1. Međusobno ometanje sustava unutar frekvencijskih pojaseva 900 MHz i 1800 MHz

U dopuni Odluke Europske komisije 2011/251/EC, čiji izvadak izdvajamo niže u nastavku, izrijeком se utvrđuje da niže prikazano tehnički parametri moraju biti poštivani kao esencijalna komponenta uvjeta neophodnih za osiguranje međudjelovanja između susjednih mreža. Također, u istom se dijelu utvrđuje da je ublažavanje strogih tehničkih parametara moguće ukoliko je sporazumno dogovoreno između operatora tih mreža.

Systems	Technical parameters	Implementation deadlines
UMTS complying with UMTS Standards, as published by ETSI, in particular EN 301908-1, EN 301908-2, EN 301908-3 and EN 301908-11	<ol style="list-style-type: none"> Carrier separation of 5 MHz or more between two neighbouring UMTS networks. Carrier separation of 2,8 MHz or more between a neighbouring UMTS network and a GSM network. 	9 May 2010
LTE complying with LTE Standards, as published by ETSI, in particular EN 301908-1, EN 301908-13, EN 301908-14, and EN 301908-11	<ol style="list-style-type: none"> A frequency separation of 200 kHz or more between the LTE channel edge and the GSM carrier's channel edge between a neighbouring LTE network and a GSM network. No frequency separation is required between LTE channel edge and the UMTS carrier's channel edge between a neighbouring LTE network and a UMTS network. No frequency separation is required between LTE channel edges between two neighbouring LTE networks. 	31 December 2011
WiMAX complying with WiMAX Standards, as published by ETSI, in particular EN 301908-1, EN 301908-21 and EN 301908-22	<ol style="list-style-type: none"> A frequency separation of 200 kHz or more between the WiMAX channel edge and the GSM carrier's channel edge between a neighbouring WiMAX network and a GSM network. No frequency separation is required between the WiMAX channel edge and the UMTS carrier's channel edge between a neighbouring WiMAX network and a UMTS network. No frequency separation is required between WiMAX channel edges between two neighbouring WiMAX networks. 	31 December 2011'

Potreban minimalni razmak između ruba LTE kanala i ruba GSM kanala između susjednih LTE i GSM mreža pokretnih elektroničkih komunikacija mora biti 200 kHz.

HAKOM predlaže da se u slučaju susjednih LTE i GSM mreža pokretnih elektroničkih komunikacija odredi uvjet da nije potreban frekvencijski razmak između ruba LTE kanala i ruba GSM kanala, ali pritom, HAKOM sam potvrđuje da je u tom slučaju veća vjerojatnost međusobnog ometanja sustava i to prvenstveno od strane GSM sustava prema LTE sustavu.

Ovakav prijedlog HAKOM-a nije prihvatljiv za Vipnet, iz slijedećih razloga:

- HAKOM u svom prijedlogu nije obrazložio razloge za ublažavanje strogih tehničkih parametara utvrđenih Odlukom Europske komisije 2011/251/EC,
- HAKOM nije potkrijepio svoj prijedlog eventualnim rezultatima testiranja ili drugim mogućim saznanjima ili iskustvima drugih zemalja,
- Tehnički parametri definirani Odlukom Europske komisije 2011/251/EC utvrđeni su temeljem CEPT Izvješća, koje se temelji na gore navedenim ETSI specifikacijama,
- S obzirom na namjeru uporabe frekvencijskog pojasa za LTE tehnologiju, i postojanje veće vjerojatnosti ometanja LTE sustava od strane GSM sustava drugih mreža pokretnih elektroničkih komunikacija, Vipnet nalazi prijedlog HAKOM-a neprihvatljivim i od značajnog potencijalno negativnog utjecaja na buduće poslovanje.

Stoga Vipnet zahtijeva da se nikako ne odstupi od zadanih tehničkih parametara iz Odluke Europske komisije 2011/251/EC, te da se strogo odredi da potreban minimalni razmak između ruba LTE kanala i ruba GSM kanala između susjednih LTE i GSM mreža pokretnih elektroničkih komunikacija mora biti 200 KHz.

Vezano za prvi dio gore navedene tablice tehničkih parametara iz dopune Odluke Europske komisije 2011/251/EC, u kojem se navodi da potreban minimalni razmak između nosioca između susjednih UMTS i GSM mreža pokretnih elektroničkih komunikacija mora biti 2,8 MHz, kako je Vipnet već predlagao u sklopu javne rasprave o promjeni Plana dodjele za iste frekvencijske pojaseve u lipnju 2009. godine, Vipnet i ovim putem predlaže da minimalni razmak u nekoordiniranom načinu rada između dva operatora između UMTS i GSM nosioca iznosi 2.6 MHz.

2. Međunarodna koordinacija

HAKOM u svom dokumentu priloženom javnoj raspravi navodi, citiramo "*Kako bi se osigurala što djelotvornija uporaba radiofrekvencijskog spektra u pograničnom području i operatorima olakšale regulatorne obveze, potrebno je provesti međunarodno usklađivanje sa susjednim državama. HAKOM je započeo uvodne dogovore o izmjenama postojećih i potpisivanju novih međunarodnih sporazuma vezano uz uporabu frekvencijskih područja 900 MHz i 1800 MHz zbog omogućavanja uporabe LTE tehnologije.*"

Vipnet se u cijelosti slaže s tvrdnjom HAKOM-a koja govori o tome da je neophodno provesti međunarodno usklađivanje sa susjednim državama, posebice iz razloga što su do sada, praktički, ovi frekvencijski pojasevi bili "rezervirani" za GSM sustave, posebice u susjednim zemljama, te iz razloga uvođenja novih rastera uvjetovanih uvođenjem LTE sustava.

Međutim, ovdje se otvaraju i dodatna pitanja, na koja ne nalazimo nužne odgovore u dokumentu HAKOM-a, a na koje je, po našem čvrstom uvjerenju, nužno dati precizne odgovore, prije izvršenja promjena Plana dodjele. Jedno od njih jest:

- a) Na koji način će raster za LTE tehnologiju biti harmoniziran sa susjednim zemljama, te kakav je mogući utjecaj tog usklađivanja na konačan Plan dodjele?
- b) U kojim realnim rokovima se može izvršiti harmonizacija sa susjednim zemljama?
- c) Može li se uopće dozvoliti uporaba frekvencijskih područja 900 MHz i 1800 MHz ukoliko prethodno nije izvršena harmonizacija sa susjednim zemljama u cijelosti, uvažavajući pri tom dvije temeljne zemljopisne činjenice:
 - i. Zagreb kao glavni grad i daleko najveće i tržišno najpotencijalnije područje je u blizini slovenske granice:
 - a. kako je propagacija radio signala nepredvidljiva i ovisi o puno faktora, striktno pridržavanje dogovorene vrijednosti elektromagnetskog polja predstavljalo bi znatno ograničenje u mogućnosti korištenja postojeće GSM i UMTS infrastrukture za LTE sustave, a samim tim i bitno poskupljenje implementacije;
 - b. utjecaj prisutnih GSM signala na LTE sustave, uz puno uvažavanje činjenice da za slovenske operatore ostaju važiti postojeći sporazumi (Bečki sporazum) kojim je definirana vrijednost polja 15 km od granice u području preferencijalnih kanala, a što ima za rezultat da je prisustvo GSM signala slovenskih operatera na preferencijalnim kanalima u području 1800 MHz u zapadnom dijelu grada Zagreba (otprilike do Jaruskog jezera) sasvim legitimno, a čime je onemogućen kvalitetan rad LTE mreže u tom frekvencijskom području;
 - c. sasvim je izgledna mogućnost da će, uslijed prethodno navedenog, interferencije uzrokovane signalom iz Slovenije uzrokovati značajne probleme pojedinom hrvatskom operatoru pokretnih mreža, dok će ostali moći kvalitetno pokrivati područje grada Zagreba LTE signalom, što će rezultirati i neravnopravnim položajem operatora na tržištu;
 - ii. grad Rijeka i grad Osijek te niz gradova srednje veličine u Hrvatskoj nalaze se u rubnim područjima gdje je značajna prisutnost signala inozemnih mreža susjednih zemalja na GSM ili UMTS sustavima;
 - iii. zemljopisni oblik RH je posebice specifičan u svjetskim okvirima.

Temeljem prethodno navedenih otvorenih pitanja i praktičnih iskustava koje Vipnet ima u testiranju LTE sustava u frekvencijskom području 1800 MHz, čvrstog smo stajališta da se prije izvršenja potpune harmonizacije sa susjednim zemljama ne može omogućiti uporaba LTE tehnologije na frekvencijskim područjima 900 MHz i 1800 MHz.

3. ZAKLJUČAK

- A. Vipnet zahtijeva da se nikako ne odstupa od zadanih tehničkih parametara iz Odluke Europske komisije 2011/251/EC, te da se strogo odredi da potreban minimalni razmak između ruba LTE kanala i ruba GSM kanala između susjednih LTE i GSM mreža pokretnih elektroničkih komunikacija mora biti 200 KHz;
- B. Vipnet predlaže da minimalni razmak u nekoordiniranom načinu rada između dva operatora između UMTS i GSM nosioca iznosi 2.6 MHz;
- C. Vipnet predlaže niže prikazani Plan dodjele za frekvencijske pojaseve 880-915/925-960 MHz i 1710-1785/1805-1880 MHz, koji bi stupio na snagu nakon izvršenja potpune harmonizacije sa susjednim zemljama:

Frekvencijski pojas (MHz)	Područje uporabe	Primjena	Raster	Širina kanala	Napomena
880-915/925-960	Republika Hrvatska	GSM	200 kHz	200 kHz	3, 4
		UMTS	200 kHz	Nominalno 5 MHz	1, 3, 5
		LTE	100 kHz	1,4; 3; 5; 10; 15; 20 MHz	4, 5
1710-1785/1805-1880	Republika Hrvatska	GSM	200 kHz	200 kHz	3, 4
		UMTS	200 kHz	Nominalno 5 MHz	3, 5
		LTE	100 kHz	1,4; 3; 5; 10; 15; 20 MHz	4, 5

- 1 – nije dopuštena uporaba nosioca frekvencije 882,4 MHz kod uzlazne veze i 927,4 MHz kod silazne veze;
- 2 – minimalni razmak između GSM-R i ruba LTE kanala iznosi 200 kHz;
- 3 – **minimalni razmak u nekoordiniranom načinu rada između dva operatora između UMTS i GSM nosioca iznosi 2,6 MHz, a između dva UMTS nosioca 5 MHz;**
- 4 – **minimalni razmak između ruba LTE kanala i ruba GSM kanala između susjednih LTE i GSM mreža pokretnih elektroničkih komunikacija iznosi 200 KHz**
- 5 – razmak između rubova UMTS i LTE kanala i između rubova LTE i LTE kanala između dva operatora nije obavezan u nekoordiniranom načinu rada

- D. Prije izvršenja potpune harmonizacije sa susjednim zemljama ne može se omogućiti uporaba LTE tehnologije na frekvencijskim područjima 900 MHz i 1800 MHz, a time ni predmetna izmjena Plana dodjele;
- E. Da li HAKOM namjerava omogućiti uporabu i TDD sustava na predmetnim frekvencijskim pojasevima i da li je HAKOM analizirao moguće utjecaje na npr. GSM FDD uplink frekvencijski spektar, posebice s aspekta korištenih snaga?

Srdačan pozdrav,

VIPnet d.o.o.