

UHF pojas i druga digitalna dividenda

***Forum o budućnosti UHF pojasa
(druga digitalna dividenda i digitalna zemaljska televizija)
Hotel Antunović, Zagreb***

6. svibnja 2014.

SADRŽAJ

1

UVOD

2

UHF POJAS I DRUGA DIGITALNA DIVIDENDA

3

MEĐUNARODNE RADNE SKUPINE VEZANE UZ BUDUĆNOST UHF POJASA

4

ANALIZA FREKVENCIJSKOG PLANA I KANALA U DD2

5

PREGLED TRENUTNE SITUACIJE OKO DODJELE DD2 U RH I EU

6

PITANJA I PROBLEMI KOJI SE OTVARAJU

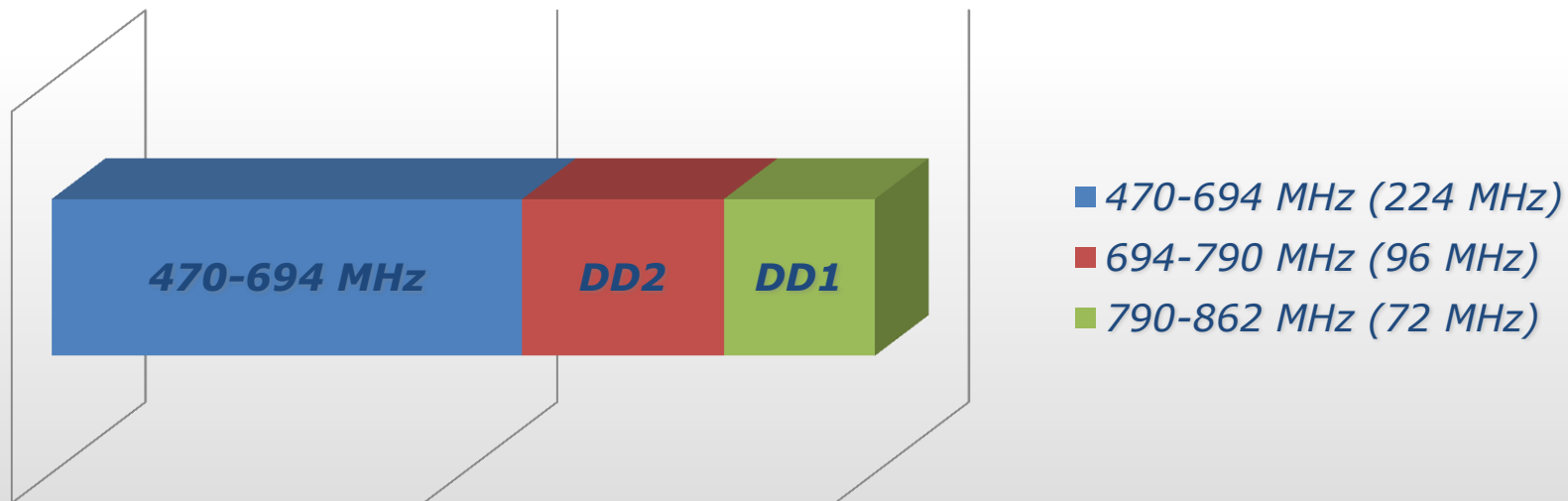
7

ZAKLJUČAK

UVOD

- ❖ *2012. Svjetska radiokomunikacijska konferencija (WRC-12)*
 - ❖ *odluka o namjeni dijela UHF pojasa 694-790 MHz (K-49 do K-60) za pokretne službe uz radiodifuziju (druga digitalna dividenda – DD2)*
- ❖ *2013. HAKOM dodijelio prvu digitalnu dividendu (790-862 MHz) operatorima pokretnih komunikacija*
- ❖ *2015. Svjetska radiokomunikacijska konferencija (WRC-15)*
 - ❖ *očekuje se rasprava o budućnosti ostatka UHF pojasa 470-790 MHz*
- ❖ *Pripremne aktivnosti prije odluke o drugoj digitalnoj dividendi:*
 - ❖ *odrediti nacionalne ciljeve, strategiju, plan i financijske učinke*
 - ❖ *osigurati očuvanje postojećih usluga u digitalnoj zemaljskoj televiziji*
 - ❖ *osigurati mogućnost za razvoj novih usluga u radiodifuziji i pokretnim komunikacijama*
- ❖ *Cilj foruma:*
 - ❖ *potaknuti diskusiju oko potrebnih aktivnosti za pripremu dodjele DD2*
 - ❖ *prikupiti mišljenja sudionika foruma o sadašnjim i budućim potrebama u UHF pojasu*

UHF POJAS i DRUGA DIGITALNA DIVIDENDA



MEĐUNARODNE RADNE SKUPINE VEZANE UZ BUDUĆNOST UHF POJASA

EC High Level Group

-  *političko gledište o budućnosti UHF spektra*
-  *sudjeluju predstavnici upravnih odbora nakladnika, mrežnih i mobilnih operatora te raznih udruženja*

EC RSPG (Radio Spectrum Policy Group) UHF

-  *procjena buduće važnosti DTT (Digital Terrestrial Television) platforme i procjena budućih potreba za spektrom*
-  *procjena razvoja standarda za audiovizualne i podatkovne usluga putem DTT i WBB (Wireless Broadband) platformi*
-  *prikaz regulatornih i/ili tržišno orijentiranih opcija korištenja spektra, te smjernice za dugoročnu strategiju uporabe UHF pojasa*
-  *popis mjera koje će olakšati migraciju prema učinkovitijim tehnologijama i smanjiti zapreke za korisnike*

MEĐUNARODNE RADNE SKUPINE VEZANE UZ BUDUĆNOST UHF POJASA

ITU JTG 4-5-6-7, ECC CPG

 *Priprema tehničkih i regulatornih podloga za svjetsku konferenciju 2015*

ECC TG6 (Long Term Vision for the UHF band)

 *tehnički i regulatorni zahtjevi*

 *ekonomska, socijalna i kulturološka problematika*

 *identifikacija razvojnih scenarija vezanih uz dugoročni razvoj UHF spektra*

 *izrada okvira najučinkovitije buduće upotrebe radiofrekvencijskog spektra*

Plum Consulting and Farncombe studija

 *Europska Komisija je naručila studiju*

 *način dostavljanja audio-vizualnih usluga u idućih 15 godina*

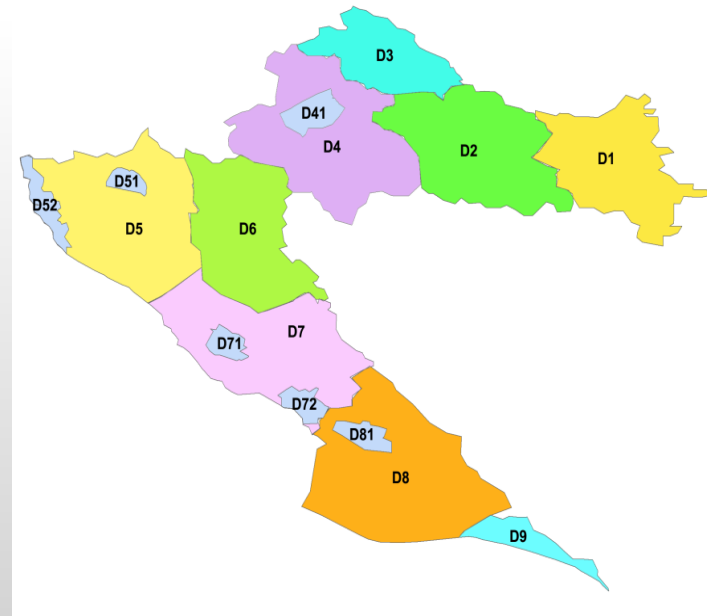
 *mogućnost prelaska na konvergentnu zemaljsku platformu za isporuku audio-vizualnih usluga*



 *procjena učinka budućih tehnologija isporuke audio-vizualnih i podatkovnih usluga u UHF spektru*

ANALIZA FREKVENCIJSKOG PLANA I KANALA u DD2

Hrvatski kanali prema Ženeva 2006 Sporazumu (GE06) u UHF pojasu za **regionalna** pokrivanja

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9
Kanali	21	23	21	25	29	30	21	23	22
	36	26	34	28	39	34	27	33	28
	38	39	36	40	43	36	45	34	29
	44	43	44	42	46	44	51	41	45
	51	58	56	48	53	54	59	43	51
	56	62	63	53	57	56	61	53	59
	63	69		68	68	63	64	68	66
					23		22		21
					28		31		
							66		

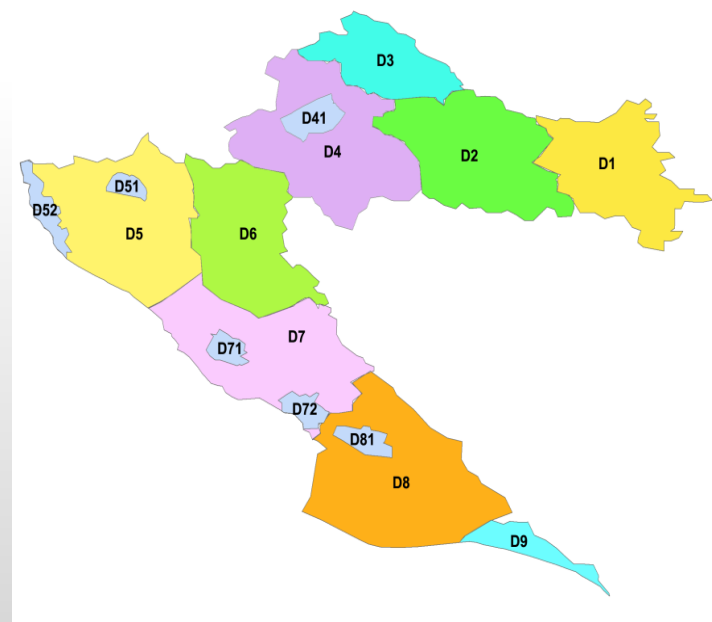




-  Crveno - kanali koje se nalaze u pojasu prve digitalne dividende
-  Zeleno - kanali koji se nalaze u pojasu druge digitalne dividende

ANALIZA FREKVENCIJSKOG PLANA I KANALA u DD2

Hrvatski GE06 kanali prema Ženeva 2006 Sporazumu
(GE06) u UHF pojasu za **lokalna** pokrivanja

	D41	D51	D52	D71	D72	D81
Kanali	22	21	34	33	28	22
	29	27	45	34	29	28
	31	31	61	35	35	29
	46	33		41	46	35
	51	34		67	57	46
	57	35			67	57
	60	41				67
		45				
		51				
		59				
		61				
		64				
		66				
		67				

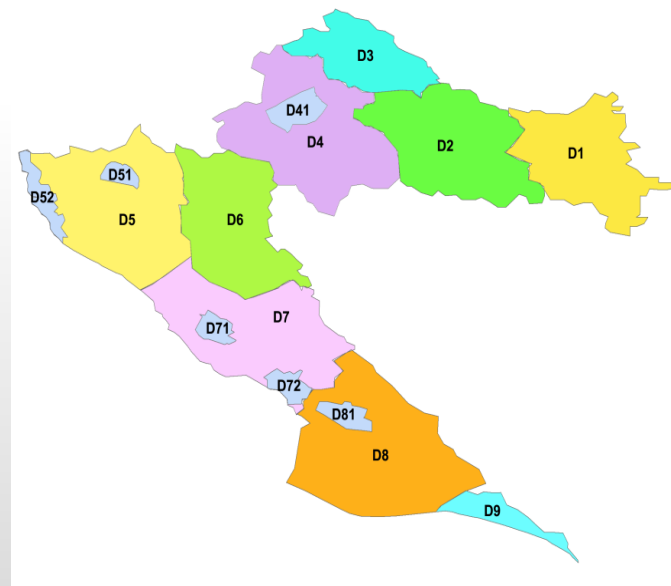




-  Crveno - kanali koje se nalaze u pojasu prve digitalne dividende
-  Zeleno - kanali koji se nalaze u pojasu druge digitalne dividende

ANALIZA FREKVENCIJSKOG PLANA I KANALA u DD2

*Trenutna situacija raspoloživosti kanala
(GE06 + replaniranje)*

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9
L1	21	23	21	21	23	30	21	23	21
L2	26	26	25	25	28	34	22	33	22
L3	36	39	28	28	29	36	27	34	28
L4	38	43	34	30	39	44	31	41	29
L5	44	58	36	40	43	54	45	43	45
L6	51	38/28	42	42	46	56	51	53	51
L7	56	51/53	44	48	53		59		59
L8			48	53	57				
L9			53						
L10			56						







-  *Crveno - kanali koji su naknadno koordinirani ili su u procesu koordinacije u sklopu replaniranja zbog gubitaka kanala 61-69 (prve digitalne dividende)*
-  *Zeleno - kanali koji se nalaze u pojasu druge digitalne dividende*

ANALIZA FREKVENCIJSKOG PLANA I KANALA u DD2

Trenutno dodijeljeni kanali prema dozvolama

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9
MUX A	36	23	44	25	29	30	51	33	51
MUX B	44	39	+48	48	53	44	59	53	59
MUX D	21	58	36	42	28	54	31	34	28
MUX C	38	+38/+28	28	28	57	36	21	23	22
MUX E	51(56)	+51(56)/+53	53	53	39	34	45	41	21(45)

-  *Trenutno dodijeljeni kanali prema dozvolama:*
-  *RF/DTV/01/09 (istek 24.4.2019.) MUX A i MUX B*
-  *RF/DTV/01/10 (istek 21.7.2020.) MUX D*
-  *RF/DTV/01/11 (istek 26.10.2021.) MUX C i MUX E – naplatna televizija*

-  *Zeleno - digitalne regije koje koriste kanale koji se nalaze u frekvencijskom pojasu druge digitalne dividende*

PREGLED TRENUTNE SITUACIJE OKO DODJELE DD2 U RH I EU

- ❖ *Očekuje se da će se na razini Europske komisije odrediti način raspolaganja UHF spektrom, te plan i rokovi do kojeg se preporuča dodjela DD2.*
- ❖ *Vjerojatno je da će se zemlje EU podijeliti na dva tabora:*
 - ❖ *zemlje u kojima je digitalna zemaljska televizija dominantna platforma, te shodno tome ne žele brzu dodjelu DD2;*
 - ❖ *zemlje u kojima su ostale platforme (kabelska TV, satelitska TV i IPTV) dominantne, te shodno tome mogu ostvariti bržu dodjelu DD2.*
- ❖ *Švedska i Finska su donijeli odluku da se DD2 može dodijeliti 2017.*

PITANJA I PROBLEMI KOJI SE OTVARAJU

- ❖ *Medijske potrebe u Republici Hrvatskoj*
 - ❖ *potrebe za brojem programa/kapacitetom sadašnjih i budućih multipleksa*
 - ❖ *prelazak na HD kakvoću slike*
 - ❖ *održivost koncesijskog modela u uvjetima tehnološke konvergencije*
 - ❖ *mogućnosti daljnjeg razvoja naplatne televizije*

- ❖ *Razvoj novih tehnologijama i trendova, te njihova budućnost u UHF pojasu*
 - ❖ *H.265/HEVC standard kodiranja i UHD kakvoća slike*
 - ❖ *povećanje udjela nelinearne televizije*
 - ❖ *radiodifuzija na mobilnim uređajima – DVB-T2 Lite, LTE eMBMS, razvoj hibridnih mreža)*

- ❖ *Pripreme za budućnost UHF-a i dodjelu DD2*
 - ❖ *re-planiranje mreže za digitalnu televiziju*
 - ❖ *potreba za izradom strategije (prelazak na DVB-T2 i H.264 AVC/H.265 HEVC) na nacionalnoj razini*

ZAKLJUČAK

- ❖ *Svjetska radiokomunikacijska konferencija WRC-12, 2012. godine donosi odluku o namjeni dijela UHF pojasa od 694-790 MHz za pokretne službe uz radiodifuziju (DD2). Očekuje se da će se na WRC-15 raspravljati o budućnosti ostatka UHF pojasa.*
- ❖ *Prije dodjele DD2 potrebno je provesti velik broj pripremnih aktivnosti kako bi se osigurao očuvanje postojećih usluga u digitalnoj zemaljskoj televiziji kao i prostor za razvoj novih usluga u radiodifuziji i pokretnim komunikacijama.*
- ❖ *Cilj ovog foruma je potaknuti diskusiju oko potrebnih aktivnosti za pripremu dodjele DD2 te prikupiti mišljenja sudionika foruma o sadašnjim i budućim potrebama u UHF pojasu.*

HVALA NA POZORNOSTI !

*mr.sc. Željko Tabaković dipl.ing.el.
pomoćnik ravnatelja*



HRVATSKA AGENCIJA ZA POŠTU
I ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE

ROBERTA FRANGEŠA MIHANOVIĆA 9
10110 Zagreb, HRVATSKA
Tel: 01/7007 007
Fax: 01/7007 070
www.hakom.hr