

Regulatorni okvir – priprema za drugu digitalnu dividendu

***8. Dani elektroničkih medija
Opatija
21. listopada 2015.***

UVOD




- ✦ **2012.** Svjetska radiokomunikacijska konferencija (WRC-12)
 - ✦ odluka o namjeni druge digitalne dividende - DD2 (K-49 do K-60) za pokretne službe uz radiodifuziju
- ✦ **2013.** HAKOM dodijelio prvu digitalnu dividendu (790-862 MHz)
- ✦ **2015.** Svjetska radiokomunikacijska konferencija (WRC-15)
 - ✦ određivanje frekvencijske granice između pokretnih i TV-a
 - ✦ očekuje se rasprava o budućnosti ostatka UHF pojasa 470-694 MHz
- ✦ **Dodjela DD2:** potrebno je odrediti **REALAN VREMENSKI ROK** koji će omogućiti:
 - ✦ razvoj tržišta WBB
 - ✦ ekonomski opravdano upravljanje spektrom
 - ✦ razvoj i opstanak DTT-a koja je dominantna platforma




PREDNOSTI KORIŠTENJA DD2 ZA USLUGE POKRETNIH KOMUNIKACIJA

- ❖ *Poboljšanje dostupnosti pokretne mreže*
- ❖ *Bolja pokrivenost i veće brzine prijenosa podataka*
- ❖ *Dostupnost mreže i usluga na teško dostupnim lokacijama, osobito u ruralnim područjima i zatvorenim prostorima (može se postići i uvođenjem posebnih obveza pokrivanja)*
- ❖ *Mogućnost za uvođenje novih usluga i tehnologija*
- ❖ *Frekvencijski pojas 700 MHz bit će jedini pojas ispod 1 GHz čija je uporaba usklađena na širokom međunarodnom prostoru, što može biti dodatni poticaj za razvoj novih usluga i tehnologija*
- ❖ *Smanjeni troškovi*
- ❖ *Niži troškovi mreža pokretnih komunikacija zbog smanjenog broja baznih stanica – operatori će moći osigurati veće kapacitete jednostavnije i jeftinije*
- ❖ *Cijene za korisnike – zbog znatnih ušteda u samim mrežama pokretnih komunikacija moguće su povoljnije podatkovne usluge u istima*

PREDNOSTI KORIŠTENJA DD2 ZA USLUGE POKRETNIH KOMUNIKACIJA

- 
ECC Decision (15)01 - Harmonised technical conditions for mobile/fixed communications networks (MFCN) in the band 694-790 MHz including a paired frequency arrangement (FDD2x30 MHz) and an optional unpaired frequency arrangement (Supplemental Downlink)

694-703	703-708	708-713	713-718	718-723	723-728	728-733	733-738	738-743	743-748	748-753	753-758	758-763	763-768	768-773	773-778	778-783	783-788	788-791
Guard band	Uplink						Gap	SDL (A)				Downlink				Guard band		
9 MHz	30 MHz (6 blokova po 5 MHz)						5 MHz	20 MHz (0-4 bloka po 5 MHz)				30 MHz (6 blokova po 5 MHz)				3 MHz		

- 
 Osim 2x30 MHz uparenog spektra Odlukom će administracijama biti omogućeno da frekvencijski spektar namijene za sljedeće primjene na nacionalnoj razini:
 - 
 uporabu do 4 frekvencijska bloka od 5 MHz za MFCN mreže za SDL (Supplemental downlink)
 - 
 za uporabu koja nije namijenjena za MFCN mreže i to PPDR, PMSE i M2M unutar zaštitnih pojaseva i dupleksnog pojasa

UTJECAJ DODJELE DD2 NA POSTOJEĆE DVB-T MREŽE

- ❖ *Dva načina tranzicije DVB-T → DVB-T2*
- ❖ **Izgradnja SFN DVB-T2 mreža jednake veličine** kao u DVB-T sustavu - povećanje kapaciteta na osnovu odabira DVB-T2 varijante koja će zadržati postojeću robusnost kao u DVB-T sustavu → jednak broj pokrivanja kao kod DVB-T sustava → povećanje kapaciteta od 65,5% po pojedinoj SFN mreži.
- ❖ **Izgradnja većih DVB-T2 SFN mreža** - dodatna pokrivanja proširivanjem postojećih mreža na područja susjednih digitalnih regija → novi kapaciteti u dodatno ostvarenim multipleksima → povećanje kapaciteta za 47,8% po pojedinoj SFN mreži. Međutim, na osnovu dodatnih pokrivanja **ukupni kapacitet svih mreža biti će veći nego u slučaju kada se ne provodi frekvencijsko replaniranje.**
- ❖ *Dva standarda kodiranja H.264/AVC i H.265/HEVC:*
 - ❖ *DVB-T2 i H.264/AVC → kvalitetni STB uređaji od otprilike 250kn;*
 - ❖ *Očekuje se da će se zastupljenost H.265/HEVC standarda sve više povećavati kroz idućih par godina*
- ❖ *U oba slučaja mora se mijenjati produkcijski lanac, odašiljačka te korisnička oprema (novi prijamnici ili „Set Top Box-ovi“).*

UTJECAJ DODJELE DD2 NA POSTOJEĆE DVB-T MREŽE

- ✦ *Trenutno se u multipleksima MUX A, B i D odašilje 11 programa na nacionalnoj razini, dok se broj programa u digitalnim regijama (D1-D9) razlikuje u svakoj regiji i kreće se u rasponu 1-4 regionalna programa. MUX C i E naplatna TV.*

- ✦ *Budućim mrežama potrebno je osigurati slijedeće:*
 - ✦ *buduća mreža treba osigurati prijenos od minimalno 12-15 FTA programa*
 - ✦ *barem jedna mreža treba zadržati postojeću konfiguraciju SFN mreža, odnosno treba se omogućiti emitiranje različitog sadržaja u svakoj digitalnoj regiji (D1-D9)*
 - ✦ *uz nacionalno pokrivanje, potrebno je osigurati lokalne mreže za digitalne regije*
 - ✦ *potrebno je omogućiti uvođenje efikasnije tehnologije odašiljanja i kodiranja*
 - ✦ *poboljšanje kvalitete na HD-legacy (HD720p) ili Full HD (1080p)*
 - ✦ *ukoliko su programi javne televizije u istom multipleksu korisnici bi imali identične mogućnosti prijma svih programa javne televizije.*
 - ✦ *omogućiti jednaku ili veću dostupnost televizijskih servisa u odnosu na DVB-T tehnologiju*

ANALIZA TROŠKOVA PRELASKA NA DVB-T2

- ❖ *2 nakladnika ima svu potrebnu opremu za proizvodnju televizijskog sadržaja u HD kvaliteti dok preostali predviđaju ulaganja od:*
 - ❖ *više od 100 milijuna kn za javni servis*
 - ❖ *5 milijuna kn – RTL*
 - ❖ *više od milijun kn - NOVA TV – točnija procjena zahtijeva detaljniju analizu*
 - ❖ *od 3 - 4 milijuna kn za ostale komercijalne nakladnike koji su odgovorili na upitnik*
- ❖ *11 nakladnika smatra da neće biti potrebe za UHD kvalitetom slike u mrežama digitalne zemaljske TV u idućih 5 godina.*
- ❖ ***Troškovi prelaska na DVB-T2 standard sa strane krajnjih korisnika:***
 - ❖ *promjene prijamničke opreme*
 - ❖ *medijska kampanja za povećanje informiranosti o procesu prelaska na novi standard*
 - ❖ *mogućnost subvencioniranja korisničke opreme kod prelaska na novi standard ?*
- ❖ ***Troškovi prelaska u prijenosu i odašiljanju – OiV prezentacija***

STRATEGIJA DVB-T2/DD2

- ❖ ***Povjerenstvo za izradu nacрта strategije imenovano 6. listopada 2015. (MPPI)***

- ❖ ***Dosadašnje aktivnosti:***
 - *2 foruma o budućnosti UHF pojasa (svibanj 2014. i veljača 2015.)*
 - *pripremni sastanak svih sudionika (9. rujna 2015.)*
 - ***Sve zainteresirane strane su se usuglasile da je 2020. adekvatan vremenski rok za prelazak na DVB-T2 i dodjelu spektra DD2***
 - *dio aktivnosti provodi se kroz projekt Pogled u budućnost 2020, u suradnji s akademskom zajednicom*

- ❖ ***Planirane aktivnosti:***
 - *definirati potrebe RH (programski sadržaj, broj nakladnika, broj potrebnih multipleksa)*
 - *dogovoriti aktivnosti koje su potrebne za izradu strategije te definirati njihov vremenski okvir*
 - ***prvi nacrt Strategije – 31. prosinca 2015.***

PROJEKTI TIMOVI

Tehnika	Sadržaj	Ekonomija	Regulativa
<ul style="list-style-type: none">• Tehnički parametri• Replaniranje mreže i plan prelaska• Međunarodno usklađivanje	<ul style="list-style-type: none">• Postojeći sadržaj• Novi sadržaj• dodatne usluge	<ul style="list-style-type: none">• Gospodarski učinci prodaje spektra i razvoja novih usluga• Zaštita i informiranje korisnika• Promidžba DVB-T2	<ul style="list-style-type: none">• Usklađivanje zakonskih i podzakonskih propisa

ZAKLJUČAK

- ❖ Promjene u UHF pojasu i druga digitalna dividenda značajno utječu na građane, industriju i državu i za sve predstavlja veliki organizacijski i financijski izazov;*
- ❖ Želimo osigurati regulatornu stabilnost, perspektivu, mogućnost razvoja TV-a i širokopojasnog pristupa u mrežama pokretnih komunikacija, kao i prostor za uvođenje novih i kvalitetnijih usluga;*
- ❖ Potrebno je napraviti 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;*
- ❖ U zemaljskoj TV potrebna je tranzicija na efikasniju tehnologiju (odašiljanja i kodiranje), poboljšanje kvalitete slike (HD-legacy ili Full HD) uključujući TV prijamnike;*
- ❖ U narednim godinama mogu se očekivati značajna ulaganja u buduće tehnologije, infrastrukturu i usluge;*

HVALA NA POZORNOSTI !

*dr. sc. Ana Katalinić Mucalo
stručnjak za mikrovalne i satelitske mreže*



HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA
ZA MREŽNE DJELATNOSTI

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