



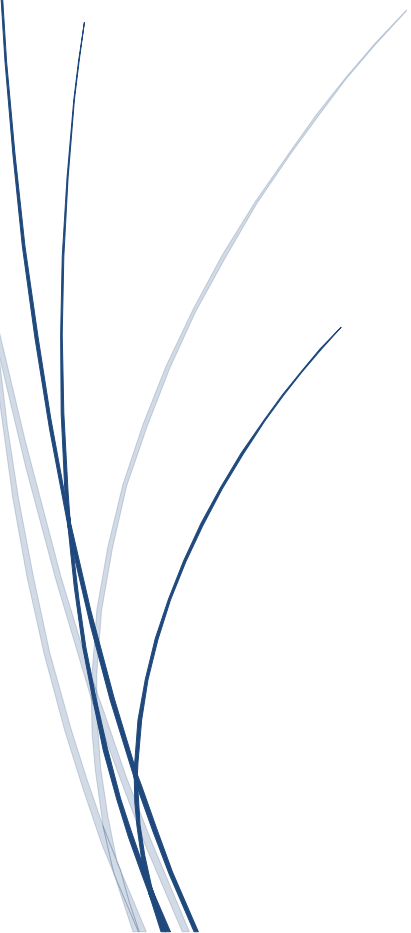

CRNA GORA



AGENCIJA ZA ELEKTRONSKE MEDIJE



AGENCIJA ZA ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE I
POŠTANSKU DJELATNOST



PREDLOG STRATEGIJSKIH POLAZIŠTA I SMJERNICA ZA UVOĐENJE DIGITALNOG RADIJA U CRNOJ GORI

Podgorica, 29. 07. 2019. godine



AGENCIJA ZA ELEKTRONSKE MEDIJE

Bulevar Svetog Petra Cetinjskog br. 9, 81000 Podgorica
Tel: 020 201 430; Fax: 020 201 440
E-mail: ard@ardcg.org; Internet: www.aemcg.org



**AGENCIJA ZA ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE I
POŠTANSKU DJELATNOST**

Bulevar Džordža Vašingtona br. 56, 81000 Podgorica
Tel: 020 406 700; Fax: 020 406 702
E-mail: ekip@ekip.me; Internet: www.ekip.me

Podgorica, 29. 07. 2019. godine

SADRŽAJ

SADRŽAJ	2
UVOD	4
1. REGULATORNI OKVIR ZA UVOĐENJE DIGITALNOG RADIJA	6
1.1. UVODNE NAPOMENE VEZANO ZA NADLEŽNOSTI REGULATORNIH ORGANA	6
1.2. PREGLED REGULATORNOG OKVIRA U CRNOJ GORI ZA OBLAST ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJA PRIMJENJIV NA ZEMALJSKE SISTEME ZA DIGITALNO EMITOVANJE RADIJSKOG SIGNALA	6
1.3. PREGLED REGULATORNOG OKVIRA U CRNOJ GORI ZA OBLAST ELEKTRONSKIH MEDIJA PRIMJENJIV NA ZEMALJSKE SISTEME ZA DIGITALNO EMITOVANJE RADIJSKOG SIGNALA	10
1.4. DIREKTIVA EVROPSKOG PARLAMENTA I SAVJETA (EU) 2018/1972 O USPOSTAVLJANJU EVROPSKOG ZAKONA O ELEKTRONSKIM KOMUNIKACIJAMA (DIRECTIVE (EU) 2018/1972 ESTABLISHING THE EUROPEAN ELECTRONIC COMMUNICATIONS CODE)	13
1.5. PREGLED RELEVANTNIH ODREDBI DIREKTIVE EECC KOJE SE ODOSE NA AUTOMOBILSKE I POTROŠAČKE RADIO PRIJEMNIKE	14
1.6. ZAKON O DIGITALNOJ RADIO-DIFUZIJI	16
2. TEHNIČKO-TEHNOLOŠKI OKVIR ZA UVOĐENJE DIGITALNOG RADIJA.....	19
2.1. PREGLED DOSTUPNIH TEHNOLOGIJA ZA DIGITALNO EMITOVANJE ZEMALJSKOG RADIJA	19
2.2. OGRANIČENJA ANALOGNOG EMITOVANJA RADIJA PUTEM ZEMALJSKE MREŽE PREDAJNIKA I PREDNOSTI DIGITALNOG EMITOVANJA	20
2.3. ODABIR OPTIMALNE TEHNOLOGIJE ZA DIGITALNO EMITOVANJE RADIJA U ZEMALJSKOJ MREŽI	21
2.4. PARAMETARI SISTEMA PRENOSA I EMITOVANJA DIGITALNOG ZEMALJSKOG RADIJA	22
2.5. RACIONALNO I EFIKASNO KORIŠĆENJE RADIO-FREKVENCIJSKIH RESURSA ZA UVOĐENJE DIGITALNOG ZEMALJSKOG RADIJA	25
2.6. PREGLED DODATNIH USLUGA I SERVISA KOJI SE MOGU EMITOVATI PUTEM SISTEMA DIGITALNOG ZEMALJSKOG RADIJA.....	28
3. PROGRAMSKE OBAVEZE RADIJSKIH EMITERA U CRNOJ GORI	30
3.1. PROGRAMSKE OBAVEZE PROPISANE ZAKONOM O ELEKTRONSKIM MEDIJIMA	30
3.2. REALIZACIJA PROGRAMSKIH OBAVEZA NACIONALNOG JAVNOG RADIJSKOG EMITERA.....	31
3.3. REALIZACIJA PROGRAMSKIH OBAVEZA LOKALNIH JAVNIH RADIJSKIH EMITERA	32
3.4. REALIZACIJA PROGRAMSKIH OBAVEZA KOMERCIJALNIH RADIJSKIH EMITERA.....	33
4. EKONOMSKI OKVIR ZA UVOĐENJE DIGITALNOG RADIJA.....	35
4.1. EKONOMSKI ASPEKTI UVOĐENJA DIGITALNOG RADIJA	35
4.2. MODELI JAVNOG FINANSIRANJA	35
4.3. ISKUSTAVA DRŽAVA REGIONA U SUBVENCIONIRANJU KORISNIČKIH UREĐAJA ZA PRIJEM DIGITALNOG ZEMALJSKOG RADIJA	35
4.4. MODELI FINANSIRANJA ZA ODREĐENE KATEGORIJE STANOVNIŠTVA ODNOSNO KORISNIKA	36
4.5. MJERE ZA RJEŠAVANJE MATERIJALNIH I NEMATERIJALIH UZROKA RANJIVOSTI.....	37
4.6. MEHANIZMI ZA SUBVENCIONIRANJE IMPLEMENTACIJE PREDAJNIČKE MREŽE	38
4.7. PROCJENA TROŠKOVA ZA REALIZACIJU PRVE MREŽE SA NACIONALNOM POKRIVENOŠĆU SIGNALOM DIGITALNOG RADIJA.....	38
5. AKTIVNOSTI U CILJU INFORMISANJA JAVNOSTI O UVOĐENJU DIGITALNOG RADIJA.....	44

5.1. REGULATORNI OKVIR.....	44
6. IMPLEMENTACIJA PILOT PROJEKTA	47
7. ZAKLJUČAK I DALJE AKTIVNOSTI	48
PRILOG	50
RJEŠENJE O FORMIRANJU MEĐURESORSKE RADNE GRUPE ZA IZRADU PREDLOGA STRATEGIJSKIH POLAZIŠTA I SMJERNICA ZA UVOĐENJE DIGITALNOG RADIJA U CRNOJ GORI	50
REFERENCE	53

UVOD

Na osnovu člana 40 Zakona o elektronskim medijima ("Službeni list Crne Gore", br. 46/10 40/11, 53/11, 6/13, 55/16, 92/17) i člana 20 Zakonom o elektronskim komunikacijama ("Službeni list Crne Gore", br. 40/13, 56/13 i 2/17), Agencija za elektronske medije (u daljem tekstu AEM) i Agencija za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost (u daljem tekstu EKIP) donijele su 11. 12. 2018. godine Rješenje o formiranju međuresorske radne grupe za izradu predloga strategijskih polazišta i smjernica za uvođenje digitalnog radija u Crnoj Gori (Prilog 1).

U poglavlju 1. Regulatorni okvir za uvođenje digitalnog radija, na osnovu analize važećeg regulatornog okvira Crne Gore u kontekstu digitalnih zemaljskih radio-difuznih sistema, kao i određenih akata sekundarnog zakonodavstva država Evropske unije koji se, između ostalog, odnose na audiovizuelne medijske sadržaje i njihovu dostupnost krajnjim korisnicima putem digitalnih zemaljskih mreža, date su preporuke za reviziju regulatornog okvira u cilju uvođenja digitalnog zemaljskog radija u Crnoj Gori.

Studija o mogućnostima uvođenja digitalnog radija u Crnoj Gori (u daljem tekstu: Studija) koju je EKIP donijela 2015. godine sa ciljem da se podstakne razmatranje i strateško opredjeljenje relevantnih institucija po pitanju razvoja i primjene novih tehnologija u oblasti digitalne zemaljske radio-difuzije, prvenstveno je sagladala tehnički aspekt digitalizacije radija, moguće tehnologije i dala određene smjernice za uvođenje digitalnog emitovanja radijskog signala. Na osnovu razmatranja datih pomenutom Studijom, u poglavlju 2. Tehničko-tehnološki okvir za uvođenje digitalnog radija dat je pregled dostupnih tehnologija za digitalno emitovanje zemaljskog radija, preporuke za odabir tehnologije i parametara sistema prenosa i emitovanja digitalnog zemaljskog radija, preporuke za racionalno i efikasno korišćenje radio-frekvencijskih resursa za uvođenje digitalnog zemaljskog radija, pregled dodatnih usluga i servisa koji se mogu emitovati putem sistema digitalnog zemaljskog radija i druga tehničko-tehnološka pitanja.

U poglavlju 3. Programske obaveze radijskih emitera u Crnoj Gori razmatraju se pomenute obaveze na osnovu zakonskih odredbi kojima se reguliše oblast elektronskih medija.

Ekonomski okvir za uvođenje digitalnog radija razmatra se u poglavlju 4. kroz različite ekonomske aspekte ovog procesa. Pored iskustava država regiona u subvencioniranju korisničkih uređaja za prijem digitalnog zemaljskog radija, u ovom poglavlju predloženi su modeli javnog finansiranja, i to za određene kategorije stanovništva odnosno korisnika kao i mjere za rješavanje materijalnih i nematerijalnih uzroka ranjivosti. Predloženi su i mehanizmi za subvencioniranje implementacije predajničke mreže i data procjena troškova za realizaciju prve mreže sa nacionalnom pokrivenošću signalom digitalnog radija.

Poglavlje 5. Aktivnosti u cilju informisanja javnosti o uvođenju digitalnog radija daje pregled predloženih aktivnosti kroz modalitet uvođenja komunikacione strategije koja bi imala za cilj da se poveća stepen informisanja šire i stručne javnosti u procesu uvođenja digitalnog radija u Crnoj Gori.

Implementacija pilot projekta digitalnog zemaljskog radija razmatra se u poglavlju 6, gdje su definisani uslovi za sprovođenje i date preporuke za izbor nosioca aktivnosti tog projekta i drugih učesnika u fazi sprovođenja istog. U ovom poglavlju dat je predlog vremenskog trajanja pilot projekta i izvještavanja nadležnih organa u vezi sa dobijenim rezultatima probnog emitovanja digitalnog zemaljskog radija u Crnoj Gori.

Poglavlje 7. Zaključak i dalje aktivnosti koje se nalazi na kraju dokumenta sadrži predloge međuresorske radne grupe koji se prvenstveno odnose na potrebne mjere koje relevantni nadležni organi trebaju da preduzmu u svrhu blagovremenog početka uvođenja i efikasnog sprovođenja procesa digitalizacije radija u Crnoj Gori.

Članovi međuresorske radne grupe za izradu
Predloga strategijskih polazišta i smjernica za uvođenje digitalnog radija u Crnoj Gori

Nikola Ivanović,
savjetnik direktora za tehnički razvoj AVM,
koordinator AEM

Boris Jevrić,
pomoćnik izvršnog direktora - rukovodilac
Sektora za radiokomunikacije,
koordinator, EKIP

Jadranka Vojvodić,
pomoćnik direktora za pravne i ekonomske
poslove,
član, AEM

Đorđe Vujnović,
savjetnik direktora za međunarodne odnose,
član, AEM

Amir Molazećirović,
menadžer za radio-difuziju,
član, EKIP

Ana Vukčević,
menadžer za radio-difuziju,
član, EKIP

Ivana Marković,
samostalni savjetnik u Direkciji za
elektronske komunikacije i radio spektar,
član, Ministarstvo ekonomije

Marija Vlaović,
član, Ministarstvo kulture

Marko Popović,
član, Ministarstvo kulture

Ljiljana Bracanović Nikolić, rukovodilac
Sektora za razvoj i kontrolu sistema prenosa,
član, Radio-difuzni centar d.o.o.

Sanja Grdinić, član, Radio-televizija Crne
Gore

1. REGULATORNI OKVIR ZA UVOĐENJE DIGITALNOG RADIJA

1.1. Uvodne napomene vezano za nadležnosti regulatornih organa

Uzimajući u obzir specifičnosti uređivanja prava, obaveza i odgovornosti pravnih i fizičkih lica koja obavljaju djelatnost proizvodnje i pružanja audiovizuelnih medijskih (u daljem tekstu: AVM) usluga u odnosu na specifičnosti uređivanja načina upravljanja i korišćenja elektronskih komunikacionih mreža kojima se vrši prenos tih usluga do krajnjih korisnika, u skladu sa međunarodnim sporazumima, ugovorima i propisima iz relevantnih oblasti AVM i elektronskih komunikacija koji se primjenjuju u Crnoj Gori, Zakonom o elektronskim medijima ("Službeni list Crne Gore", br. 46/10 40/11, 53/11, 6/13, 55/16, 92/17) i Zakonom o elektronskim komunikacijama ("Službeni list Crne Gore", br. 40/13, 56/13 i 2/17) nadležnosti su podijeljene između dva regulatorna organa odnosno AEM i EKIP.

1.2. Pregled regulatornog okvira u Crnoj Gori za oblast elektronskih komunikacija primjenjiv na zemaljske sisteme za digitalno emitovanje radijskog signala

Pravni osnov za upravljanje radio-frekvencijskim spektrom čini Zakon o elektronskim komunikacijama (u daljem tekstu: ZEK) i set podzakonskih akata donešenih na osnovu tog zakona.

Zakonom o elektronskim komunikacijama su propisane nadležnosti Vlade Crne Gore, ministarstva nadležnog za poslove telekomunikacija (Ministarstvo ekonomije) i EKIP-a, kao nacionalnog regulatornog tijela u oblasti upravljanja radio-frekvencijskim spektrom.

Obavljanje djelatnosti u oblasti elektronskih komunikacija, upravljanje i korišćenje ograničenih resursa, koje podrazumijeva između ostalog i korišćenje radio-frekvencijskih resursa namijenjenih za radio-difuzne sisteme za emitovanje audio i/ili video signala, zasniva se na sljedećim načelima (Član 3 ZEK-a):

- objektivnosti, transparentnosti, nediskriminatornosti i proporcionalnosti;
- obezbjeđivanju uslova za ravnomjeran razvoj tržišta elektronskih komunikacija na teritoriji Crne Gore;
- obezbjeđivanju predvidljivosti poslovnog ambijenta i ravnopravnih uslova za poslovanje operatora;
- usklađivanju obavljanja djelatnosti elektronskih komunikacija sa crnogorskim i međunarodnim standardima;
- zaštite i podsticanja konkurentnosti na tržištu elektronskih komunikacija, radi ostvarivanja pogodnosti za korisnike;
- podsticanju efikasnog upravljanja i korišćenja ograničenih resursa;
- podsticanju investicija i inovacija i razvoja nove i unaprijeđene infrastrukture;
- kontinuiranom obezbjeđivanju unaprijeđenja kvaliteta usluga u oblasti elektronskih komunikacija.

Upravljanje radio-frekvencijskim spektrom, kao ograničenim prirodnim resursom, obuhvata planiranje, dodjelu, koordinaciju, kontrolu i monitoring radio-frekvencijskog spektra. Radio-frekvencijskim spektrom, upravlja EKIP u skladu sa međunarodnim sporazumima (Konvencijom i propisima o radiokomunikacijama Međunarodne unije za telekomunikacije) i zakonom (Član 96 ZEK-a).

Namjena radio-frekvencijskih opsega za pojedine radiokomunikacione službe, u skladu sa propisima o radiokomunikacijama Međunarodne unije za telekomunikacije (u daljem tekstu: ITU) utvrđuje se Planom namjene radio-frekvencijskog spektra ("Službeni list Crne Gore", broj 32/17) koji priprema EKIP, a donosi Vlada Crne Gore (član 97 ZEK-a). Planom namjene prepoznato je uvođenje digitalnog radija u relevantnim opsezima, kako je navedeno u poglavlju 2. Tehničko-tehnološki okvir za uvođenje digitalnog radija.

Planom raspodjele radio-frekvencija iz određenog opsega utvrđuje se podjela opsega na radio-frekvencijske kanale, bliži uslovi, način korišćenja i način dodjele radio-frekvencija jednoj ili više određenih radiokomunikacionih službi, saglasno Planu namjene radio-frekvencijskog spektra. Planove raspodjele radio-frekvencija donosi EKIP, vodeći računa o potrebama i zahtjevima korisnika. Planove raspodjele radio-frekvencija koji se odnose na radio-frekvencijske opsege koji su Planom namjene radio-frekvencijskog spektra namijenjeni radio-difuznoj službi EKIP je dužna da dostavi na saglasnost regulatornom organu nadležnom za oblast AVM usluga (AEM) (član 98 ZEK-a).

Fizička i pravna lica radio-frekvencije mogu koristiti na osnovu odobrenja za korišćenje radio-frekvencija, koje izdaje EKIP (član 99 ZEK-a).

Odobrenje za korišćenje radio-frekvencija izdaje EKIP, na osnovu zahtjeva za izdavanje odobrenja za korišćenje radio-frekvencija (član 100 ZEK-a), a postupak izdavanja odobrenja pokreće fizičko ili pravno lice podnošenjem zahtjeva čija je forma i sadržina utvrđena zakonom (član 101 ZEK-a) odnosno detaljnije propisana Pravilnikom o obrascu tehničkog rješenja korišćenja radio-frekvencija ("Službeni list Crne Gore", broj 57/13).

EKIP odlučuje o zahtjevima za izdavanje odobrenja za korišćenje radio-frekvencija u roku od 30 dana od dana prijema zahtjeva, pri čemu je neophodna ispunjenost uslova da je zahtjev podniet u skladu sa zakonom, Planom namjene radio-frekvencijskog spektra, odgovarajućim planom raspodjele radio-frekvencija, da je zahtjev u saglasnosti sa principima racionalnog korišćenja radio-frekvencijskog spektra, da djelovanje radio uređaja ne može prouzrokovati štetne posljedice na rad drugih elektronskih komunikacionih sistema ili opreme, odnosno na životnu sredinu i zdravlje ljudi, kao i da podnosilac zahtjeva za korišćenje radio-frekvencija koje su Planom namjene radio-frekvencijskog spektra namijenjene radio-difuznoj službi posjeduje odobrenje za emitovanje radijskih i/ili televizijskih programa regulatornog organa nadležnog za oblast AVM usluga (član 102 ZEK-a).

Odobrenje za korišćenje radio-frekvencija iz opsega koji su Planom namjene radio-frekvencijskog spektra namijenjene za radio-difuznu službu EKIP izdaje do isteka važenja odgovarajućeg odobrenja za emitovanje radijskih i/ili televizijskih programa regulatornog organa nadležnog za oblast AVM usluga (član 115 ZEK-a). Pravo korišćenja radio-frekvencija može se prenijeti, odnosno ustupiti drugom pravnom licu uz saglasnost EKIP-a. Za prenos odnosno ustupanje prava korišćenja radio-frekvencija iz opsega koji su Planom namjene radio-frekvencijskog spektra namijenjeni radio-difuznoj službi, podnosilac zahtjeva je dužan da prethodno pribavi saglasnost regulatornog organa nadležnog za oblast AVM usluga (član 118 ZEK-a).

Shodno članu 119 ZEK-a, EKIP može da izmijeni odobrenje za korišćenje radio-frekvencija, ako:

- dođe do izmjene Plana namjene radio-frekvencijskog spektra, plana raspodjele ili propisa kojim su određeni uslovi za korišćenje radio-frekvencija;
- se utvrdi javni interes koji se ne može ostvariti na drugi način;
- je izmjena neophodna radi obezbjeđenja efikasnog korišćenja radio-frekvencijskog spektra;
- štetna interferencija ili prekomjerno zračenje ne može da se otkloni na drugi način;
- dođe do izmjena odgovarajućeg odobrenja za emitovanje radijskih i/ili televizijskih programa regulatornog organa nadležnog za oblast AVM usluga;
- je izmjena neophodna radi usklađivanja sa međunarodnim sporazumima i drugim propisima.

Nakon sprovedenih konsultacija sa nosiocem odobrenja za korišćenje radio-frekvencija, EKIP izdaje izmijenjeno odobrenje sa primjerenim rokom u kojem je nosilac odobrenja dužan da uskladi korišćenje

radio-frekvencija sa novim uslovima. Ako se izmjena odobrenja vrši na zahtjev nosioca odobrenja, odobrenje se izdaje pod uslovima utvrđenim zakonom i na način kojim se ne ugrožavaju prava drugih korisnika radio-frekvencija (član 119 ZEK-a).

Odobrenje za korišćenje radio-frekvencija Agencija će oduzeti (član 120 ZEK-a) ako utvrdi da:

- su u zahtjevu za izdavanje odobrenja navedeni netačni podaci;
- nosilac odobrenja ne poštuje uslove propisane ovim zakonom ili odobrenjem;
- po nalogu Agencije nijesu otklonjeni nedostaci u utvrđenom roku;
- u slučaju zabrane obavljanja djelatnosti u skladu sa zakonom;
- se ne može na drugi način izbjeći štetna interferencija.

Odobrenje za korišćenje radio-frekvencija prestaje da važi (član 121 ZEK-a) u sledećim slučajevima:

- istekom perioda na koji je odobrenje izdato;
- na zahtjev nosioca odobrenja;
- prenosom prava korišćenja radio-frekvencija drugom licu;
- ako nosilac odobrenja prestane da postoji;
- ako nosilac odobrenja nije započeo da koristi radio-frekvencije u roku utvrđenom odobrenjem, a najkasnije u roku od godinu dana od dana izdavanja odobrenja;
- prestankom važenja odgovarajućeg odobrenja za emitovanje radijskih i/ili televizijskih programa regulatornog organa nadležnog za oblast AVM usluga, za radio-frekvencije koje su Planom namjene radio-frekvencijskog spektra namijenjene radio-difuznoj službi.

Prethodno navedene odredbe članova 96-101, 115, 118 i 120 ZEK-a primjenjive u opštem slučaju primjenjive su i u pogledu korišćenja radio-frekvencija za potrebe puštanja u rad digitalnog radija.

Odredbu člana 102 stav 2, tačka 6 ZEK-a potrebno je izmijeniti tako da se riječi "odobrenje za emitovanje radijskih i/ili televizijskih programa" zamjenjuju riječima "odgovarajuće odobrenje" imajući u vidu da je posjedovanje odobrenja za emitovanje radijskih programa potreban uslov za izdavanje odobrenja za korišćenje radio-frekvencija namijenjenih za emitovanje FM signala ali ne i radio-frekvencija namijenjenih za emitovanje radijskih programa putem zemaljskih mreža za digitalno emitovanje signala. Takođe, "odobrenje za emitovanje televizijskih programa" izdato od strane AEM nije relevantno u svrhu izdavanja odobrenja za korišćenje radio-frekvencija namijenjenih za emitovanje televizijskih programa putem zemaljskih mreža DVB-T2 koje izdaje EKIP, već je relevantno samo u pogledu ostvarivanja prava na korišćenje kapaciteta u okviru odgovarajućeg multipleksa, za koji je odobrenje za korišćenje radio-frekvencija dužno pribaviti drugo pravno lice, odnosno operator mreže.

Odredbe člana 119 stav 1 tačka 5 i člana 121 stav 1 tačka 6 ZEK-a potrebno je izmijeniti tako da se riječi "za emitovanje radijskih i/ili televizijskih programa" brišu, uzimajući u obzir da pomenuta odredba više nije relevantna kada je u pitanju emitovanje televizijskih programa jer se isti emituju isključivo digitalno, a takođe ne bi bila relevantna ni kada je u pitanju digitalno emitovanje radijskog programa, iz istih razloga kako je to gore navedeno vezano za izmjenu člana 102, stav 2, tačka 6. Predloženim brisanjem riječi iz pomenutih odredbi dobija se opšta formulacija koja će se u praksi primjenjivati samo kad je u pitanju emitovanje FM radijskih programa.

Predložene izmjene odredbi ZEK-a potrebne su radi usaglašavanja regulative u opštem smislu, bez obzira na uvođenje digitalnog radija, pri čemu bi važile i u tom slučaju.

Kada se razmatra regulatorni okvir sa aspekta uvođenja digitalnog radija posebno se izdvaja Plan raspodjele radio-frekvencija iz opsega 174-230 MHz i 470-694 MHz za DTT i T-DAB sisteme ("Službeni list Crne Gore", br. 16/18 i 70/18), o čemu se više detalja može naći u poglavlju 2. Tehničko-tehnološki okvir za uvođenje digitalnog radija.

Podzakonski akti primjenjivi u oblasti elektronskih komunikacija, koji se između ostalog i/ili posebno odnose na emitovanje audio i video signala i time, pored gore navedenih predstavljaju osnov za regulaciju i u slučaju emitovanja digitalnog radija posredstvom zemaljskih sistema su sljedeći:

- Pravilnik o obrascu tehničkog rješenja korišćenja radio-frekvencija;
- Pravilnik o širini zaštitnih zona i vrsti radio koridora u kojima nije dopušteno planiranje i gradnja drugih objekata ("Službeni list CG", broj 33/14);
- Pravilnik o radio opremi ("Službeni list CG", broj 45/17);
- Pravilnik o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima ("Službeni list CG", broj 6/15);
- Pravilnik o kvalitetu javnih elektronskih komunikacionih usluga ("Službeni list CG" broj 02/18).

Pravilnikom o obrascu tehničkog rješenja korišćenja radio-frekvencija propisuje se obrazac tehničkog rješenja korišćenja radio-frekvencija koje se dostavlja uz zahtjev za izdavanje odobrenja za korišćenje radio-frekvencija. Tehničko rješenje korišćenja radio-frekvencija u radio-difuznoj službi se prema ovom pravilniku dostavlja u formi glavnog projekta, izrađenog od strane ovlašćenog projektanta, čija je forma utvrđena pravilnikom. Aneks 5 ovog pravilnika utvrđuje Obrazac tehničkog rješenja za predajnike u radio-difuznoj službi i predviđen je kako za analogne tako i za digitalne sisteme za emitovanje televizijskog i radijskog signala, na osnovu čega se zaključuje da je ovaj pravilnik primjenjiv i za potrebe uvođenja digitalnog radija.

Pravilnikom o širini zaštitnih zona i vrsti radio koridora u kojima nije dopušteno planiranje i gradnja drugih objekata, između ostalog propisuju se veličine zaštitnih zona i sektora bez prepreka, kao i vrste radio-centara za koja se određuju zaštitne zone, primarna i sekundarna. Radio-stanice u radio-difuznoj službi relevantne su za određivanje sekundarne zone koja, za stanice veće snage u radio-difuznoj službi, za radio-frekvencijski opseg iznad 30 MHz predstavlja područje poluprečnika 1000 m. Pri tome je definisan pojam radio-stanice veće snage u radio-difuznoj službi kao stanice čija je efektivno izračena snaga veća od 500 W (e.r.p.) u radio-frekvencijskom opsegu 174-230 MHz. Navedeni radio-frekvencijski opseg je između ostalog namijenjen za zemaljske sisteme za digitalno emitovanje zvuka, na osnovu čega se zaključuje da je ovaj pravilnik primjenjiv za potrebe uvođenja digitalnog radija.

Pravilnikom o radio opremi propisuju se zahtjevi koje mora da ispunjava radio oprema koja se isporučuje na tržište i stavlja u upotrebu, način i postupci ocjenjivanja usaglašenosti radio opreme sa propisanim zahtjevima, zahtjevi koje mora da ispunjava tijelo za ocjenjivanje usaglašenosti radio opreme, način označavanja radio opreme i druga pitanja od značaja za radio opremu, pri čemu su sve odredbe pravilnika primjenjive i na radio opremu za digitalni radio.

Pravilnikom o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima propisuju se granice izlaganja elektromagnetnim poljima za stanovništvo i profesionalno izložena lica i lica odgovorna za sprovođenje mjera zaštite od nejonizujućih zračenja. Pravilnik je u potpunosti primjenjiv i kada je u pitanju izlaganje elektromagnetnom polju koje potiče od emisije digitalnih predajnika za emitovanje zvučnih signala u radio-frekvencijskom opsegu 174-230 MHz namijenjenom za uvođenje zemaljskih sistema za digitalno emitovanje radijskih signala.

Pravilnik o kvalitetu javnih elektronskih komunikacionih usluga između ostalog propisuje da Agencija vrši mjerenje parametara dostupnosti i kvaliteta signala digitalnih zemaljskih radio-difuznih sistema za emitovanje televizijskih programa druge generacije (DVB-T2), u cilju provjere usaglašenosti parametara realizovanih DVB-T2 mreža sa tehničkim uslovima iz odobrenja za korišćenje radio-frekvencija, uključujući provjeru uslova pokrivanja teritorije/populacije Crne Gore DVB-T2 signalom, provjeru uslova prijema DVB-T2 signala na mjestima gdje je prijavljeno prisustvo smetnje, kao i provjeru kvaliteta DVB-T2 signala na mjestu prijema. S obzirom da se ovaj pravilnik ne odnosi na mjerenje parametara dostupnosti i kvaliteta signala digitalnih zemaljskih radio-difuznih sistema za emitovanje radijskih programa isti je potrebno dopuniti odgovarajućim odredbama tako da se propišu parametri dostupnosti i kvaliteta za predmetne sisteme.

Pored ZEK-a, Plana namjene radio-frekvencijskog spektra, odgovarajućeg plana raspodjele i drugih podzakonskih akata iz oblasti upravljanja i korišćenja radio-frekvencijskog spektra, regulatorni i tehnički

okvir za implementaciju digitalnog radija čine još i odgovarajući tehnički sporazumi o koordinaciji radio-frekvencija sa administracijama drugih odnosno susjednih zemalja, o čemu se više informacija nalazi u poglavlju 2. Tehničko-tehnološki okvir za uvođenje digitalnog radija.

1.3. Pregled regulatornog okvira u Crnoj Gori za oblast elektronskih medija primjenjiv na zemaljske sisteme za digitalno emitovanje radijskog signala

Regulatorni okvir za elektronske medije, odnosno, AVM usluge čini Zakon o elektronskim medijima („Službeni list Crne Gore” br. 46/10, 40/11, 53/11, 06/13, 55/16, 92/17) (u daljem tekstu: ZEM) kojim su uređena prava, obaveze i odgovornosti pravnih i fizičkih lica koja obavljaju djelatnost proizvodnje i pružanja AVM usluga, usluga elektronskih publikacija putem elektronskih komunikacionih mreža, kao i nadležnosti, status i izvori finansiranja Agencije za elektronske medije.

Cilj zakona, između ostalog, je i podsticanje medijskog pluralizma i istim su uređena i druga pitanja od značaja za oblast pružanja AVM usluga, u skladu s međunarodnim konvencijama i standardima.

ZEM je usaglašen sa direktivom 2010/13/EU Evropskog parlamenta i Savjeta o usklađivanju određenih odredbi utvrđenih zakonima, propisima ili upravnim radnjama u državama članicama o pružanju audiovizuelnih medijskih usluga (Direktiva o audiovizuelnim medijskim servisima – AVMS direktiva).

Ovim zakonom su, pored ostalih, definisane usluge elektronskog medija (radijski ili televizijski program), kao i uslovi koje treba da ispuni emiter radijskog ili televizijskog programa, odnosno imalac odobrenja za emitovanje kao pravno ili fizičko lice koje je registrovano za obavljanje djelatnosti proizvodnje radijskog i televizijskog programa.

Takođe, ZEM propisuje i koje su obaveze emitera u odnosu na programske sadržaje, prije svega kroz zaštitu maloljetnih lica, kao i zabranu emitovanja pornografskih sadržaja, kao i sadržaja kojima se podstiče nasilje, narkomanija i drugi oblici kriminalnog ponašanja.

Pored navedenog ZEM definiše i komercijalne, neprofitne i javne emitere kao i zahtjeve koje emiteri moraju ispunjavati u pogledu zone emitovanja kako bi stekli status emitera sa lokalnim, regionalnim ili nacionalnim pokrivanjem.

Posebna pažnja u ZEM-u posvećena je javnim emiterima, čiji osnivač može biti država Crna Gora u slučaju nacionalnih javnih emitera, odnosno jedna ili više jedinica lokalne samouprave u slučaju lokalnog i javnog emitera.

U skladu sa ovim zakonom, javni emiteri su dužni da pružaju javne usluge proizvodnje i emitovanja radijskih i/ili televizijskih programa sa informativnim, kulturnim, umjetničkim, obrazovnim, naučnim, dječjim, zabavnim, sportskim i drugim programskim sadržajima, kojima se obezbjeđuje ostvarivanje prava i interesa građana i drugih subjekata u oblasti informisanja.

Javna usluga, u smislu ovog zakona, predstavlja:

- 1) samostalnu i nezavisnu proizvodnju, uređivanje i emitovanje programa koji nijesu u službi političkih, ekonomskih ili drugih centara moći;
- 2) objektivno i pravovremeno informisanje javnosti o političkim, privrednim, kulturnim, obrazovnim, naučnim, sportskim i drugim značajnim događajima i pojavama u zemlji i inostranstvu;
- 3) proizvodnju i emitovanje programa namijenjenih različitim segmentima društva, bez diskriminacije, posebno vodeći računa o specifičnim društvenim grupama kao što su djeca i omladina, pripadnici

- manjinskih naroda i drugih manjinskih nacionalnih zajednica, osobe sa invaliditetom, socijalno i zdravstveno ugroženi i sl;
- 4) njegovanje kulture javnih komunikacija i jezičkih standarda;
 - 5) proizvodnju i emitovanje programa koji izražavaju nacionalni i kulturni identitet Crne Gore i kulturni i etnički identitet manjinskih naroda i drugih manjinskih nacionalnih zajednica;
 - 6) proizvodnju i emitovanje programa na jezicima manjinskih naroda i drugih manjinskih nacionalnih zajednica na područjima na kojima žive;
 - 7) ravnopravno predstavljanje političkih stranaka, koalicija i kandidata koji imaju prihvaćene kandidature i izborne liste, u vrijeme predizborne kampanje na osnovu posebnih pravila,
 - 8) međusobnu saradnju i razmjenu programskih sadržaja koji su od interesa za građane Crne Gore.

ZEM predviđa i saradnju AEM-a i EKIP-a u dijelu koji se odnosi na radio-frekvencije koje su namijenjene za pružanje AVM usluga. Ovo se prije svega ogleda u načinu donošenja planova raspodjele radio-frekvencija koje su namijenjene za korišćenje od strane radio-difuzne službe kroz modalitet saglasnosti regulatornog organa za elektronske medije na planska dokumenta koja se odnose na raspodjelu radio-frekvencijskih opsega koji su, Planom namjene radio-frekvencija u Crnoj Gori, namijenjeni za radio-difuznu službu.

AEM izdaje odobrenje za emitovanje na osnovu javnog konkursa ili zahtjeva za izdavanje odobrenja za emitovanje. AEM je dužan da raspiše javni konkursa za dodjelu prava na emitovanje u slučaju kada pravno ili fizičko lice namjerava da emituje program posredstvom radio-frekvencija koje su Planom raspodjele radio-frekvencija predviđene za analognu radio-difuziju ili u slučaju kada namjerava da ostvari pravo pristupa multipleksu za digitalnu zemaljsku radio-difuziju.

Prije raspisivanja javnog konkursa AEM je dužan da od EKIP-a pribavi podatke o raspoloživosti radio-frekvencija ili slobodnih resursa unutar multipleksa digitalne zemaljske radio-difuzije namijenjenih za emitovanje AVM usluga.

Nakon sprovedenog postupka javnog konkursa AEM izdaje odobrenje za emitovanje i dostavlja ga EKIP-u. Veoma je važno naglasiti da se odobrenje za emitovanje na osnovu zahtjeva izdaje u slučaju kada pravno ili fizičko lice namjerava da za emitovanje programa koristi elektronske komunikacione mreže bez upotrebe radio-difuznih frekvencija ili u slučaju izdavanja odobrenja za javnog emitera.

Odobrenje za emitovanje izdaje se na period od 10 godina i ne može se, privremeno ili trajno, ustupati, iznajmljivati ili na drugi način prenijeti, bez saglasnosti Savjeta AEM-a. Odobrenje za emitovanje obavezno sadrži podatke o:

- 1) imaću odobrenja;
- 2) nazivu radijskog ili televizijskog programa;
- 3) strukturi programa i drugim programskim obavezama u skladu sa podnesenom prijavom na javni konkurs ili zahtjevom za izdavanje odobrenja;
- 4) vrsti elektronskih komunikacionih mreža za distribuciju radijskog i/ili televizijskog programa;
- 5) dodijeljenim radio-difuznim frekvencijama, na osnovu javnog konkursa, kada se za pružanje AVM usluge radijskih i/ili televizijskih programa koriste analogni radio-difuzni sistemi;
- 6) pristupu ponuđača AVM usluga prenosnim kapacitetima zasebnih radijskih ili televizijskih programa unutar multipleksa, kada se za pružanje AVM usluge radijskih i/ili televizijskih programa koriste digitalni radio-difuzni sistemi;
- 7) identifikacionom znaku radijskog ili televizijskog programa;
- 8) roku za otpočinjanje emitovanja;
- 9) periodu važenja odobrenja;
- 10) visini naknada i uslovima plaćanja i
- 11) drugim pravima i obavezama imaća odobrenja.

Pored odobrenja za emitovanje AEM izdaje i odobrenje za pružanje AVM usluge na zahtjev koje se izdaje na osnovu:

- 1) javnog konkursa kada pružalac ovih usluga ima namjeru da koristi zemaljske radio-difuzne frekvencije ili
- 2) Zahtjeva, kada pružalac AVM usluge na zahtjev namjerava da za pružanje ovih usluga koristi elektronske komunikacione mreže bez upotrebe zemaljskih radio-difuznih frekvencija.

U slučaju raspisivanja javnog konkursa za ovu namjenu AEM je dužan da od regulatornog organa nadležnog za oblast elektronskih komunikacija pribavi podatke o raspoloživim frekvencijama ili raspoloživim kapacitetima multipleksa digitalne zemaljske radio-difuzije, namijenjenih za emitovanje AVM usluga.

Treba imati u vidu da je u smislu tumačenja ZEM-a, pružalac AVM usluge na zahtjev zapravo lice koje se bavi distribucijom radijskih i televizijskih programa do krajnjih korisnika posredstvom različitih platformi (DVB-T2, IPTV, DTH, DVB-C itd.), odnosno da je u slučaju digitalne zemaljske radio-difuzije ovaj subjekat zapravo operator multipleksa digitalne zemaljske radio-difuzije, kako je to i bilo definisano Zakonom o digitalnoj radio-difuziji.

Javni konkurs za pružanje AVM usluga na zahtjev sadrži:

- 1) podatke o radio-frekvencijama koje su predmet javnog konkursa i koje su namijenjene za korišćenje od strane pružalaca AVM usluga na zahtjev i oblasti ili lokacije gdje te radio-frekvencije treba da se koriste;
- 2) podatke o predviđenom broju radijskih i televizijskih programa koji će pravo za pristup multipleksu digitalne radio-difuzije steći na osnovu javnog konkursa za pristup kapacitetima multipleksa iz člana 100 ZEM-a;
- 3) uslove za prijavljivanje na javni konkurs;
- 4) kriterijume za odlučivanje sa metodologijom bodovanja;
- 5) visinu naknade za razmatranje prijave na javni konkurs;
- 6) visinu depozita, koji ne može biti veći od jedne četvrtine godišnje naknade za pružanje AVM usluga na zahtjev;
- 7) period na koji se izdaje odobrenje;
- 8) rok za podnošenje prijave, koji ne može biti kraći od 30 dana od dana objavljivanja javnog konkursa;
- 9) rok za donošenje odluke, koji ne može biti duži od 60 dana od dana isteka roka za podnošenje prijave;
- 10) spisak dokumentacije koja se prilaže uz prijavu.

Kriterijumi za odlučivanje moraju biti nediskriminatorni, objektivni i mjerljivi i odnose se na obim i strukturu programskog/ih paketa (raznovrsnost, učešće crnogorskih radio i TV programa i dr.) koje pružalac AVM usluge na zahtjev namjerava da distribuira, kao i na finansijske pokazatelje vezane za mogućnosti rentabilnog poslovanja i opstanka na tržištu.

Odobrenje za pružanje AVM usluge na zahtjev ne može se, privremeno ili trajno, ustupati, iznajmljivati ili na drugi način prenijeti, bez saglasnosti Savjeta AEM-a, a isto naročito sadrži podatke o:

- 1) imaoću odobrenja;
- 2) nazivu AVM usluge na zahtjev;
- 3) zoni servisa, odnosno pružanja AVM usluge na zahtjev;
- 4) katalogu programa ili drugih programskih sadržaja;
- 5) visini i načinu plaćanja godišnje naknade;
- 6) periodu važenja odobrenja;
- 7) roku za otpočinjanje emitovanja;
- 8) drugim pravima i obavezama imaoća odobrenja.

Odobrenje iz stava 1 ovog člana ne može se, privremeno ili trajno, ustupati, iznajmljivati ili na drugi način prenijeti, bez saglasnosti Savjeta.

U skladu sa ZEM-om, Savjet AEM-a je donio i više podzakonskih akata kojima su bliže uređena prava i obaveze emitera u odnosu na naknade predviđene zakonom, kao i određeni bliži uslovi koji se odnose na prostorne, kadrovske i tehničke uslove za emitovanje programa i postupak izdavanja odobrenja za

emitovanje. S tim u vezi potrebno je naglasiti da su od posebne važnosti za formiranje detaljnije slike o regulatornom okviru u elektronskim medijima donijeta sljedeća podzakonska akta:

- Pravilnik o uslovima i postupku izdavanja odobrenja za emitovanje, kojim se utvrđuju bliži uslovi i postupak izdavanja odobrenja za emitovanje ("Službeni list CG" broj 33/11);
- Pravilnik o uslovima i postupku izdavanja odobrenja za pružanje AVM usluga na zahtjev ("Službeni list CG", br. 35/11 i 8/19);
- Pravilnik o visini, načinu utvrđivanja i plaćanja naknada po osnovu izdatih odobrenja za pružanje audiovizuelnih medijskih usluga, kojim se propisuju visina, način utvrđivanja i plaćanje naknada za pružanje AVM usluga ("Službeni list CG" broj 25/11, 26/12, 38/14, 18/15, 11/16, 61/18 i 83/18);
- Pravilnik o posebnim tehničkim, prostornim i kadrovskim uslovima za obavljanje djelatnosti proizvodnje i emitovanja radijskog i televizijskog programa ("Službeni list CG" broj 33/11).

Od posebnog značaja za regulativu u domenu elektronskih medija je i Zakon o nacionalnom javnom emiteru Radio i Televizija Crne Gore ("Službeni list Crne Gore", br. 79/08, 45/12, 43/16, 54/16) kojim je bliže definisan nacionalni javni servis u Crnoj Gori, prije svega njegova djelatnost, obaveze i odgovornosti, finansiranje, imovina, statut, upravljanje i rukovođenje kao i njegova nezavisnost u obavljanju djelatnosti, utvrđivanju programske šeme, koncepcije proizvodnje i emitovanja programa i uređivanju i emitovanju informacija o aktuelnim događajima. Ovim Zakonom je predviđeno da se programi Radija Crne Gore emituju posredstvom zemaljske mreže radio-difuznih FM i ST predajnika na nacionalnom nivou, kao i emitovanjem programa putem satelita. Takođe, ovim zakonom je predviđeno i to da se prijem ovih programa mora obezbijediti na teritoriji Crne Gore gdje živi najmanje 85% stanovništva, kao i da se program može emitovati posredstvom interneta.

Imajući u vidu da je u toku postupak izmjene Zakona o nacionalnom javnom emiteru Radio i Televizija Crne Gore, predviđeno je da on bude izmijenjen tako da se dva programa Radija Crne Gore mogu emitovati posredstvom mreža i analogne i digitalne zemaljske radio-difuzije.

1.4. Direktiva Evropskog Parlamenta i Savjeta (EU) 2018/1972 o uspostavljanju Evropskog zakona o elektronskim komunikacijama (Directive (EU) 2018/1972 establishing the European Electronic Communications Code)

Set direktiva koje uređuju oblast elektronskih komunikacija donijet je od strane Evropskog Parlamenta i Savjeta 2002. i 2009. godine. U cilju prilagođavanja sekundarnog zakonodavstva EU digitalnoj eri, Komisija je u septembru 2016. godine predložila novi Evropski zakon o elektronskim komunikacijama (European Electronic Communications Code, u daljem tekstu: EECC). Evropski Parlament i Savjet je u novembru 2018. godine usvojio Direktivu 2018/1972/EU o uspostavljanju EECC (u daljem tekstu: Direktiva EECC), koju su države članice EU dužne prenijeti u nacionalno zakonodavstvo do 21. 12. 2020. godine.

Nova regulatorna pravila uključuju mjere za stimulisane investicija, dostupnost i prihvatanje mreža vrlo velikog kapaciteta kao i nova pravila regulacije korišćenja radio-frekvencijskog spektra za mobilnu povezanost i 5G. Direktiva EECC takođe ima za cilj da omogući da svi građani imaju pristup komunikacijama po pristupačnim cijenama, uključujući internet. Direktiva povećava stepen zaštite prava potrošača i sigurnost korisnika, a takođe olakšava sprovođenje regulatornih mjera.

Direktiva EECC naglašava konvergenciju sektora telekomunikacija, medija i informacionih tehnologija, što podrazumijeva da bi se sve elektronske komunikacione mreže i usluge trebalo u najvećoj mogućoj mjeri obuhvatiti jedinstvenim zakonom o elektronskim komunikacijama, uspostavljenim jedinstvenom direktivom, uz izuzetak oblasti koje se bolje uređuju direktno primjenjivim pravilima i utvrđenim uredbama. Direktiva EECC se ne bavi sadržajem usluga koje se prenose elektronskim komunikacionim mrežama korišćenjem elektronskih komunikacionih usluga, kao što su radio-difuzni sadržaji, finansijske usluge i

određene usluge informatičkog društva, te se ovom direktivom ne dovode u pitanje mjere propisane u vezi sa tim uslugama na nivou Unije ili na nacionalnom nivou u skladu sa pravom Unije s ciljem unapređenja kulturne i jezičke raznovrsnosti i očuvanja medijskog pluralizma. Sadržaj televizijskih i radijskih programa predmet je Direktive 2010/13/EU¹ Evropskog Parlamenta i Savjeta (Direktiva o audiovizuelnim medijskim uslugama). Uređenjem audiovizuelne politike i sadržaja teži se postizanju ciljeva od opšteg interesa kao što su sloboda izražavanja, medijski pluralizam, nepristrasnost, kulturna i jezička raznovrsnost, socijalna uključenost, zaštita potrošača i zaštita maloljetnika. Odvajanjem uređenja elektronskih komunikacija od uređenja sadržaja ne utiče se na pitanje uvažavanja veza koje među njima postoje, posebno kako bi se garantovao medijski pluralizam, kulturna raznovrsnost i zaštita potrošača. Nadležna regulatorna tijela, u granicama svojih nadležnosti, dužna su doprinositi osiguravanju sprovođenja politika kojima se nastoje unaprijediti ti cijevi.

Direktiva EECC ne utiče na primjenu Direktive 2014/53/EU Evropskog Parlamenta i Savjeta od 16. aprila 2014. godine o usklađivanju zakonodavstava država članica o stavljanju na raspolaganje radio opreme na tržištu, a kojom su obuhvaćeni automobilski radio prijemnici i potrošački radio prijemnici kao i potrošačka digitalna televizijska oprema. Stoga je u nastavku dat pregled relevantnih odredbi Direktive EECC koje se odnose na automobilske i potrošačke radio prijemnike.

Kako bi se nacionalnim regulatornim tijelima i drugim regulatornim tijelima omogućila da ispune ciljeve navedene Direktivom EECC, posebno vezano za interoperabilnost, oblašću primjene ove direktive obuhvataju se određeni aspekti radijske opreme kako je definisano Direktivom 2014/53/EU i potrošačke opreme za digitalnu televiziju, kako bi se olakšao pristup krajnjim korisnicima sa invaliditetom. Važno je da nacionalna regulatorna tijela i druga nadležna tijela podstiču saradnju mrežnih operatora i proizvođača opreme kako bi se krajnjim korisnicima sa invaliditetom olakšao pristup elektronskim komunikacionim uslugama.

1.5. Pregled relevantnih odredbi Direktive EECC koje se odnose na automobilske i potrošačke radio prijemnike

Odredbama o interoperabilnosti potrošačke radijske i televizijske opreme ne spriječava se mogućnost da automobilski radio prijemnici u novim vozilima kategorije M primaju i reprodukuju radijske usluge koje se pružaju putem analogne zemaljske radio-difuzije, niti se njima spriječavaju države članice da propisuju obaveze radi osiguravanja da se digitalnim radio prijemnicima može primati i reprodukovati analogna radio-difuzija.

Ne dovodeći u pitanje pravo Unije, ovom Direktivom države članice se ne spriječavaju da donesu tehničke propise koji se odnose na digitalnu zemaljsku televizijsku opremu kako bi pripremile migraciju potrošača na nove standarde zemaljske radio-difuzije i kako bi se izbjegla nabavka opreme koja ne bi bila usklađena sa standardima koje treba uvesti.

Članom 113 Direktive EECC date su odredbe o interoperabilnosti automobilskih radio prijemnika, potrošačkih radioprijemnika i potrošačke digitalne televizijske opreme, kako slijedi:

1. Države članice osiguravaju interoperabilnost automobilskih radio prijemnika i potrošačke digitalne televizijske opreme u skladu sa Aneksom XI Direktive EECC.

¹ Direktiva 2010/13/EU je revidirana i trenutno je na snazi 2018/1808/EU (Directive (EU) 2018/1808 of the European Parliament and of the Council of 14 November 2018 amending Directive 2010/13/EU on the coordination of certain provisions laid down by law, regulation or administrative action in Member States concerning the provision of audiovisual media services (Audiovisual Media Services Directive) in view of changing market realities)

2. Države članice mogu donijeti mjere za osiguravanje interoperabilnosti drugih potrošačkih radio prijemnika, pri čemu ograničavaju uticaj na tržište za radio prijemnike niskih cijena i osiguravaju da se takve mjere ne primjenjuju na proizvode gdje je radio prijemnik samo dodatna funkcionalnost, kao što su pametni telefoni, te oprema koju koriste radioamateri.
3. Države članice podstiču pružaoce digitalnih televizijskih usluga da, ako je to primjereno, osiguravaju interoperabilnost digitalne televizijske opreme koju stavljaju na raspolaganje krajnjim korisnicima kako bi se, ako je to tehnički izvodljivo, terminalna oprema ponovo mogla upotrijebiti kod drugih pružaoce digitalnih televizijskih usluga.
4. Ne dovodeći u pitanje član 5. stav 2 Direktive 2012/19/EU Evropskog Parlamenta i Savjeta, države članice osiguravaju da krajnji korisnici nakon raskida ugovora digitalnu televizijsku opremu mogu vratiti u okviru besplatnog i jednostavnog postupka, osim ako pružalac dokaže da je ona u potpunosti interoperabilna s uslugama digitalne televizije drugih pružalaca, između ostalih, novog pružaoce na čije je usluge krajnji korisnik prešao.
5. Za digitalnu televizijsku opremu, koja zadovoljava harmonizovane standarde čiji sureferentni brojevi objavljeni u Službenom listu Evropske unije, ili djelovima normi, smatra se da je usklađena sa zahtjevom u pogledu interoperabilnosti iz tačke 2, koji je obuhvaćen tim standardima ili djelovima tih standarda.

Aneks XI Direktive EECC detaljnije propisuje uslove interoperabilnosti automobilskih radio prijemnika i potrošačke televizijske opreme iz člana 13 direktive, kako slijedi:

1. Zajednički algoritam za kodiranje i prijem sa slobodnim pristupom
Sva potrošačka oprema namijenjena za primanje digitalnih televizijskih signala (tj. radio-difuzije preko zemaljskog, kablovskog ili satelitskog prenosa), koja se prodaje, daje u najam ili je drugačije dostupna u Uniji te pomoću koje se mogu dekodirati digitalni televizijski signali, treba posjedovati mogućnost:
 - a) dekodiranja takvih signala u skladu sa zajedničkim evropskim algoritmom za kodiranje, kojim upravlja priznata evropska organizacija za standardizaciju (Evropski institut za telekomunikacione standarde - ETSI);
 - b) prikazivanja signala koji se prenose u nekodiranom obliku, uz uslov da lice koje iznajmljuje opremu pri iznajmljivanju iste postupka u skladu sa ugovorom o iznajmljivanju.
2. Interoperabilnost digitalnih televizijskih prijemnika
Svi digitalni televizijski prijemnici sa ugrađenim ekranom čija je vidljiva dijagonala veća od 30 cm, koji se stavljaju na tržište radi prodaje ili iznajmljivanja u Uniji, trebaju biti opremljeni najmanje jednom utičnicom za otvoreni interfejs (kako je standardizovano od strane priznate evropske organizacije za standarde ili je usklađen sa standardom koji je takva organizacija donijela, ili je usklađen sa uobičajenom industrijskom specifikacijom), kojom se omogućava jednostavno priključenje periferne opreme kao i prenos svih relevantnih elemenata digitalnog televizijskog signala, uključujući informacije koje se odnose na interaktivne i uslovno dostupne usluge.
3. Interoperabilnost automobilskih prijemnika
Svi automobilski prijemnici koji su ugrađeni u novo vozilo kategorije M², koje je u svrhu prodaje ili iznajmljivanja stavljeno na tržište Unije počevši od 21. 12. 2020. godine (dvije godine nakon stupanja na snagu Direktive EECC) moraju sadržati prijemnik s mogućnošću primanja i reprodukcije barem digitalnih radijskih usluga koje se pružaju putem digitalne zemaljske radio-difuzije.

² Prema Okvirnoj direktivi Evropske unije 2007/46/EC i revizijama te direktive koja se odnosi na motorna vozila u državama EU, vozilo kategorije M je putničko motorno vozilo sa najmanje četiri točka

Za prijemnike, koju su usklađeni sa harmonizovanim standardima čiji su referentni brojevi objavljeni u Službenom listu Evropske unije ili njihovim djelovima, smatra se da ispunjavaju taj zahtjev koji je obuhvaćen tim standardima ili njihovim djelovima.

1.6. Zakon o digitalnoj radio-difuziji

Usvajanjem Zakona o digitalnoj radio-difuziji ("Službeni list CG" broj 34/11 i 31/12), u julu 2011. godine, stvoreni su normativni uslovi za intenziviranje procesa digitalizacije prvenstveno kada je u pitanju emitovanja televizijskog signala, polazeći od strateškog opredjeljenja Crne Gore da ovaj proces blagovremeno otpočne u skladu sa principima i završi se u rokovima koji su od strane Evropske komisije postavljeni prema državama članicama Evropske unije. Ovaj zakon već od samog naziva, a takođe i u odredbama većine članova, reguliše proces digitalizacije u radio-difuziji uopšte.

Uzimajući u obzir značenje izraza "digitalna zemaljska radio-difuzija" koji pomenuti zakon uvodi kao "emitovanje i prijem digitalnog televizijskog i/ili radio signala posredstvom zemaljskih predajnika u skladu sa odgovarajućim međunarodnim standardima", kao i izraza "radio-difuzna služba" kako je to utvrđeno Planom namjene radio-frekvencijskog spektra kao "radiokomunikaciona služba u kojoj je prenos signala namijenjen direktnom prijemu od strane šire javnosti i koja može obuhvatati prenos zvuka, televizijski prenos, ili druge vrste prenosa", može se zaključiti da pojedine odredbe Zakona o digitalnoj radio-difuziji važe u opštem slučaju, odnosno i kada je u pitanju digitalno emitovanje radijskog signala. Stoga ovaj zakon uz odgovarajuće izmjene i dopune može predstavljati osnovu i za sveobuhvatno sprovođenje procesa digitalizacije radija.

Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o digitalnoj radio-difuziji potrebno je propisati da se pristup prvom multipleksu za T-DAB, za potrebe radijskog programa javnog servisa Radija Crne Gore ostvaruje bez procedure javnog konkursa, kao i da se pravo na distribuciju AVM usluge do krajnjih korisnika za prvi multipleks u T-DAB tehnologiji dodijeli privrednom društvu Radio-difuzni centar d.o.o. bez procedure javnog konkursa, na istom principu kao što je to propisano prilikom digitalizacije zemaljske televizije, što se smatra neophodnim i svrsishodnim rješenjima i u slučaju radija. Takođe se predlaže da pomenutim izmjenama i dopunama budu propisane mjere za podsticanje procesa uvođenja digitalnog radija, odnosno mehanizmi subvencioniranja implementacije mreža i nabavke korisničkih uređaja za određene kategorije stanovništva, kao i druge odredbe koje će regulisati ovaj proces.

U svrhu pripreme Nacrta Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o digitalnoj radio-difuziji potrebno je formirati međuresornu radnu grupu u čijem sastavu bi učešće uzeli predstavnici organa nadležnih za predmetnu oblast, odnosno predstavnici Ministarstva ekonomije, Ministarstva kulture i medija, AEM i EKIP i drugih tijela odnosno organizacija prema potrebi.

Na osnovu navedenog daju se slijedeće preporuke odnosno smjernice povodom regulatornog okvira za uvođenje digitalnog radija:

1. Odredbu člana 102 stav 2, tačka 6 ZEK-a potrebno je izmijeniti tako da se riječi "odobrenje za emitovanje radijskih i/ili televizijskih programa" zamijene riječima "odgovarajuće odobrenje izdato od strane".

Obrazloženje: Izmjena pomenute odredbe predložena je imajući u vidu da je posjedovanje odobrenja za emitovanje radijskih programa potreban uslov za izdavanje odobrenja za korišćenje radio-frekvencija namijenjenih za emitovanje FM signala ali ne i radio-frekvencija namijenjenih za emitovanje radijskih programa putem zemaljskih mreža za digitalno emitovanje signala. Takođe, "odobrenje za emitovanje televizijskih programa" izdato od strane AEM nije relevantno u svrhu izdavanja odobrenja za korišćenje radio-frekvencija namijenjenih za emitovanje televizijskih programa putem zemaljskih mreža DVB-T2 koje izdaje EKIP, već je

relevantno samo u pogledu ostvarivanja prava na korišćenje kapaciteta u okviru odgovarajućeg multipleksa, za koji je odobrenje za korišćenje radio-frekvencija dužno pribaviti drugo pravno lice, odnosno operator mreže.

2. Odredbu člana 119 stav 1 tačka 5 i člana 121 stav 1 tačka 6 ZEK-a potrebno je izmijeniti tako da se riječi "za emitovanje radijskih i/ili televizijskih programa" zamijene riječima "izdatog od strane".
Obrazloženje: Izmjena pomenute odredbe predložena je uzimajući u obzir da pomenuta odredba više nije relevantna kada je u pitanju emitovanje televizijskih programa jer se isti emituju isključivo digitalno, a takođe ne bi bila relevantna ni kada je u pitanju digitalno emitovanje radijskog programa, iz istih razloga kako je to gore navedeno pod tačkom 1. vezano za izmjenu člana 102, stav 3, tačka 6. Predloženim brisanjem riječi iz pomenutih odredbi dobija se opšta formulacija koja će se u praksi primjenjivati samo kad je u pitanju emitovanje FM radijskih programa.
3. Pravilnik o kvalitetu javnih elektronskih komunikacionih usluga je potrebno dopuniti odgovarajućim odredbama tako da se propišu parametri dostupnosti i kvaliteta za digitalno emitovanje radijskih signala.
4. Uzimajući u obzir da je obaveza država članica Evropske unije da se odredbe direktive EECC, između ostalih i odredbe člana 113 odnosno Aneksa XI koje se odnose na interoperabilnost automobilskih radio prijemnika, potrošačkih radioprijemnika i potrošačke digitalne televizijske opreme, prenesu u nacionalno zakonodavstvo do 21. 12. 2020. godine, svrsishodno je pomenute odredbe prenijeti u zakonodavstvo Crne Gore, takođe, do pomenutog datuma. Pomenute odredbe potrebno je uzeti u obzir prilikom izrade novog ZEK-a ili izmjenama i dopunama Zakona o digitalnoj radio-difuziji u postupku usaglašavanja regulatornog okvira Crne Gore sa Direktivom EECC.
5. U predstojećim izmjenama ZEM-a treba izvršiti određene terminološke izmjene i posebno definisati pojam distributera radijskih i televizijskih programa, u odnosu na pojam pružaoca AVM usluge na zahtjev.
6. Uvažavajući specifičnosti i procedure koje se primjenjuju prilikom izdavanja odobrenja za emitovanje, za operatora multipleksa i korišćenje radio-frekvencija, u sistemima digitalne zemaljske radio-difuzije, potrebno je definisati i pojam operatora multipleksa digitalne zemaljske radio-difuzije.
7. Neophodno je izvršiti određene izmjene u članovima 97 do 123 ZEM-a kako bi se uvažile gore predložene terminološke izmjene, kao i u cilju još većeg stepena usaglašenosti predviđenih procedura u skladu sa ZEK-om.
8. U izmjenama i dopunama Zakon o nacionalnom javnom emiteru Radio i Televizija Crne Gore, u članu 4, treba predvidjeti emitovanje programa Radija Crne Gore posredstvom mreža digitalne radio-difuzije (FM, ST i DAB+), kao i emitovanje programa radija putem satelitskih platformi.
9. Neophodno je izvršiti odgovarajuće izmjene i dopune Zakona o digitalnoj radio-difuziji na način da ovaj zakon, između ostalog, predstavlja osnov za uvođenje digitalnog radija a u svrhu pripreme nacрта tog akta formirati međuresorsku radnu grupu koju će sačinjavati predstavnici nadležnih organa u ovoj oblasti.
10. Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o digitalnoj radio-difuziji, između ostalog propisati da se pristup prvom multipleksu za T-DAB, za potrebe radijskog programa javnog servisa Radija Crne Gore ostvaruje bez procedure javnog konkursa, kao i da se pravo na distribuciju radijskih programa do krajnjih korisnika za prvi multipleks u T-DAB tehnologiji dodjeljuje privrednom

društvu Radio-difuzni centar d.o.o. bez procedure javnog konkursa, uključujući i mjere za podsticanje procesa uvođenja digitalnog radija, odnosno mehanizme subvencioniranja implementacije prve mreže, kao i druge odredbe koje će regulisati ovaj proces.

2. TEHNIČKO-TEHNOLOŠKI OKVIR ZA UVOĐENJE DIGITALNOG RADIJA

2.1. Pregled dostupnih tehnologija za digitalno emitovanje zemaljskog radija

Digitalne tehnologije emitovanja zvuka raširene su na različitim platformama, kao što su zemaljska mreža, satelitska mreža i internet.

Prijem radijskog signala koji emituje zemaljska mreža predajnika je tradicionalni i preovlađujući način prijema u Crnoj Gori, a takođe i u mnogim drugim državama. Stoga, ova platforma ima važnu ulogu za sve učesnike u lancu, a naročito uzimajući u obzir da je infrastruktura za zemaljsku mrežu razvijena, kao i da je omogućena mobilnost prijemnika.

Postojeća zemaljska mreža koja se koristi za analogno emitovanje i kojom se postiže izuzetno visok procenat pokrivenosti stanovništva, može se koristiti i za digitalno emitovanje, što značajno olakšava implementaciju sistema digitalnog radija. Čak i u slučaju kada se prijem radijskog signala ostvaruje posredstvom mobilnog korisničkog terminala, najčešće je u pitanju signal koji emituje zemaljska mreža predajnika, a kojom se pored visokog procenta pokrivenosti stanovništva omogućava i visok procenat pokrivenosti teritorije Crne Gore.

Omogućavanje mobilnosti prijemnika je takođe jedan od važnih faktora za preovladavanje zemaljskog prijema. Poznato je da veliki broj korisnika ostvaruje prijem radijskog signala upravo slušajući radio program u automobilu, zbog čega je kod radijskih sistema, pored pokrivanja naseljenih mjesta, izuzetno važno i pokrivanje putnih pravaca.

I pored činjenice da je dio infrastrukture korišćene za analogno emitovanje pogodno takođe i za uvođenje digitalnog radija, bitno je naglasiti da je za uvođenje digitalnih tehnologija kao što su Digital Audio Broadcasting (DAB, DAB+), Digital Radio Mondiale (DRM), Digital Multimedia Broadcasting (DMB) i drugih, potrebno dodjeljivanje novih radio-frekvencijskih resursa.

Emitovanje radijskog signala može se vršiti posredstvom satelitskih sistema sa niskom orbitom (LEO, Low Earth Orbit), a takođe su u upotrebi i geostacionarni sateliti (GSO, Geostationary Satellite Orbit). U slučaju radija kao i televizije, ove sisteme karakteriše mogućnost emitovanja znatno većeg broja programa na znatno većoj teritoriji nego što je to slučaj kod zemaljskih mreža, što je od posebnog značaja kada veliki broj medija želi da ostvari pokrivanje na značajno velikoj teritoriji, naročito kada je neisplativa izgradnja mreže odnosno infrastrukture u većim, slabo naseljenim i ruralnim oblastima.

Za ostvarenje prijema kod satelitskih sistema potrebna je optička vidljivost satelita i prijemne antene. U slabo naseljenim i ruralnim oblastima ostvarenje optičke vidljivosti generalno ne predstavlja teškoću, međutim u urbanim oblastima gdje može biti narušena optička vidljivost ili je istu teže postići, prijem se može ostvariti dopunskim pokrivanjem odnosno postavljanjem dodatnih predajnika na zemlji. U tom slučaju, signal se sa satelita prenosi do predajnika na zemlji, sa kojih se dalje emituje do krajnjih korisnika.

Radio se do krajnjih korisnika može prenositi i putem Interneta. Ova usluga, koja se često naziva i webcasting, značajno se razlikuje u odnosu na zemaljsko i satelitsko emitovanje, imajući u vidu da se prenos zvuka ne vrši putem elektromagnetnih talasa, već se najčešće zasniva na tehnologiji prenosa podataka (streaming) preko TCP/IP veze.

Generalno, može se reći da u urbanim oblastima pokrivanje putem zemaljske mreže predajnika ima prednosti u odnosu na druge sisteme, a da u slabo naseljenim i ruralnim oblastima za veće teritorije prednost ima satelitski prenos. Međutim, ne treba zaboraviti da se putem zemaljske mreže, koja se primarno gradi radi obezbjeđenja prijema u urbanim oblastima, zavisno od konfiguracije terena i karakteristika sistema, takođe mogu pokrivati i slabo naseljene i ruralne oblasti, te da je u tom slučaju, u manjim državama, kao što je Crna Gora, kada je radio u pitanju, uvijek dominantna zemaljska platforma. Zemaljska platforma je jedina platforma koja pored stacionarnog istovremeno omogućava i mobilni prijem, pri čemu nije obavezna optička vidljivost predajnika i prijemne antene, već samo dovoljan nivo prijemnog polja.

2.2. Ograničenja analognog emitovanja radija putem zemaljske mreže predajnika i prednosti digitalnog emitovanja

Primjenom analogne tehnologije sa amplitudskom modulacijom za potrebe emitovanja radijskog signala korišćene su radio-frekvencije u opsegu od 300 do 3000 kHz koji je poznat i kao opseg srednjih frekvencija (Medium Frequency, MF) i u opsegu od 3 do 30 MHz koji je poznat i kao opseg visokih frekvencija (High Frequency, HF). Pomenuti sistemi često se nazivaju AM radio na srednjem i kratkom talasu. Ovi sistemi su najčešće realizovani za potrebe javnih servisa u raznim državama i to često sa po jedne lokacije u svakom od navedenih opsega što je bio slučaj i u Crnoj Gori. Primjenom analognih sistema sa frekvencijskom modulacijom (FM) koji koriste radio-frekvencije u opsegu od 30 do 300 MHz, poznatom i kao opseg vrlo visokih frekvencija (Very High Frequency, VHF), osim za potrebe javnog informisanja, omogućen je razvoj radija i u komercijalnom smislu. Danas, kada se govori o analognom emitovanju radijskog signala prvenstveno se podrazumijevaju FM radijski sistemi.

Analogno emitovanje radijskog signala karakterišu sljedeća ograničenja:

- nedovoljna efikasnost korišćenja radio-frekvencijskog spektra kao ograničenog resursa,
- osjetljivost na smetnje,
- nedovoljan kvalitet zvuka,
- nepouzdanost rada u uslovima mobilnog prijema,
- nemogućnost uvođenja određenih usluga koje su dodatne u odnosu na programski sadržaj.

Dio VHF opsega odnosno 87,5-108 MHz koji je namijenjen za FM radio u potpunosti je iskorišćen u većini država Evrope i svijeta uopšte, te samim tim, uzimajući u obzir potrebe daljeg razvoja radija kao usluge kao i rastuće zahtjeve komercijalnih korisnika radio-frekvencija, može se zaključiti da analogna tehnologija ne pruža dovoljno efikasno korišćenje radio-frekvencijskog spektra kao ograničenog resursa.

U svrhu zadovoljenja rastućeg broja zahtjeva od strane komercijalnih subjekata, kao i obezbjeđivanja radijske usluge na lokalnim i regionalnim nivoima, prilikom planiranja novih FM radijskih predajnika, često se kriterijumi zaštite od i u odnosu na druge predajnike, kao najvažniji ograničavajući faktori, fleksibilno primjenjuju, što u određenim zonama može uzrokovati čak i nedozvoljene smetnje.

Nedozvoljena frekvencijska devijacija takođe je često uzrok smetnji, a primjenom određenih metoda obrade signala odnosno kompresije u osnovnom opsegu dešava da je devijacija samo formalno u propisanim granicama.

Osim navedenih ograničenja u tehnološkom smislu, a koja imaju implikacije na sve učesnike u lancu, analogno emitovanje radija za komercijalne medije potencijalno može imati i dodatne otežavajuće okolnosti. Ovo se prvenstveno odnosi na simultano upravljanje studijskom i emisionom tehnikom paralelno sa produkcijom programa što je primarna djelatnost medija. Naime, troškovi prenosa i emitovanja signala, puštanje u rad i održavanje opreme, naročito emisione tehnike, zahtjevne su i finansijski opterećujuće

aktivnosti, posebno sa stanovišta radijskih stanica koje ostvaruju pokrivanje signalom na nivou jedne ili nekoliko jedinica lokalne uprave, čak i u slučajevima kada se koristi iznajmljena infrastruktura.

U odnosu na analogno emitovanje radija, uvođenjem digitalne tehnologije postižu se brojne prednosti za sve učesnike u lancu i to:

- Za korisnike/građane:
 - Veći izbor sadržaja,
 - Poboljšanje kvaliteta zvuka,
 - Jednostavnije podešavanje stanica,
 - Poboljšanje dostupnosti važnih servisnih informacija,
 - Korišćenje interaktivnog vizuelnog radija.
- Za pružaoce audio vizuelnih medijskih sadržaja:
 - Isticanje brenda,
 - Reklamiranje,
 - Smanjenje operativnih troškova, naročito troškova za prenos i emitovanje,
 - Nove mogućnosti zarade,
 - Veća dostupnost ograničenim resursima,
 - Veći stepen povezanosti u digitalnom okruženju,
 - Veće zadovoljstvo korisnika,
 - Nove mogućnosti za sadržaj.
- Za državu:
 - Efikasnije korišćenje radio-frekvencijskog spektra,
 - Mogućnost uvođenja dodatnih usluga i pružanje većeg izbora korisnicima,
 - Poboljšanje dostupnosti važnih servisnih informacija od značaja za građanstvo.

2.3. Odabir optimalne tehnologije za digitalno emitovanje radija u zemaljskoj mreži

Za digitalno emitovanje radija razvijeno je više tehnologija koje su namijenjene pružanju različitih audio usluga u različitim frekvencijskim opsezima.

Tehnologije DAB/DAB+ i DRM/DRM+ koriste se za digitalno emitovanje radija uz mogućnost prenosa i dodatnih usluga, putem zemaljske mreže predajnika. Takođe, radio je moguće digitalno emitovati i zajedno sa televijskim signalom, posredstvom mreža za digitalnu zemaljsku televiziju. U Crnoj Gori, trenutno se emituju dva radijska programa nacionalnog javnog servisa Radio Televizija Crne Gore, u okviru mreže prvog multipleksa DVB-T2 mreže sa nacionalnim pokrivanjem.

Može se zaključiti da svaki od standarda odnosno tehnologija (DVB-T2, DAB+ i DRM+) koje bi se mogle koristiti za digitalno emitovanje radija u zemaljskoj mreži imaju svoje prednosti i nedostatke. Nakon pregleda i opisa standarda i tehnologija, koje bi se mogle koristiti za digitalno emitovanje radija u zemaljskoj mreži, Studijom je zaključeno da svaka od njih ima svoje prednosti i nedostatke, a takođe je dat i detaljniji prikaz i poređenje DVB-T2, DAB+ i DRM+ tehnologije (poglavlje 9 Studije), stoga se u daljem tekstu ove tehnologije neće elaborirati već će sadržaj ovog poglavlja biti nadalje fokusiran na uvođenje digitalnog emitovanja audio signala putem DAB+ tehnologije, koja je Studijom zaključno preporučena kao optimalno rješenje za prenos isključivo audio signala u državama koje planiraju da otpočnu digitalizaciju u ovoj oblasti, a samim tim i za Crnu Goru.

2.4. Parametari sistema prenosa i emitovanja digitalnog zemaljskog radija

Tehnologija DAB/DAB+ prvenstveno je namijenjena za rad u opsegu VHF III i u L opsegu. Koriste se blokovi širine 1,7 MHz. DAB tehnologija, iako jedno vrijeme zastupljena u nekim državama, ima zastarjelo audio kodiranje, te je u tim državama već izvršena migracija na tehnološki napredniju DAB+ tehnologiju, a sprovedena ispitivanja pokazuju da se putem DAB+ može emitovati 10-16 programa po multipleksu.

Ukupni kapacitet glavnog servisnog kanala (MSC) odnosno ukupan kapacitet multipleksa dijeli se na više pod-kanala. Zavisno od broja pod-kanala, može se odrediti mrežni protok. Specifikacija ETSI standarda za DAB sisteme sadrži 5 nejednakih nivoa zaštite (UEP) koji se koriste za DAB audio i 8 jednakih nivoa zaštite (EEP) koji se koriste za DAB+ audio i podatke, prema Tehničkom izvještaju Evropske unije radio-difuznih servisa (European Broadcasting Union - EBU) iz 2018. godine, pod nazivom Smjernice za planiranje mreža (Tech 3391: Guidance for DAB Network Planning).

U slučaju EEP postoje dvije opcije, A i B, svaka sa po 4 nivoa. Opcija A predstavlja slučaj pod-kanala koji su umnošci od 8 kbit/s i operatorima - pružiocima usluga nudi maksimalnu fleksibilnost segmentacije pa se u opštem smislu ova opcija bira kao poželjna opcija za DAB+ audio usluge. Opcija B predstavlja slučaj pod-kanala koji su umnošci od 32 kbit/s i primarno je dizajnirana za DMB video servise gdje je manje važna granularnost većeg protoka.

Mrežni protok za DAB+ po jednom pod-kanalu multipleksa (pod-kanalom se smatra dio multipleksa u kojem se prenosi jedan radijski program) u odnosu na odgovarajući broj izabranih pod-kanala i odabrani jednaki zaštitni nivo (*Equal Error Protection* - EEP) dat je u sledećoj tabeli (EBU Tech 3391):

Tabela 1: Mrežni protok DAB+ po jednom pod-kanalu multipleksa, zaštitini nivo EEP

Zaštitni nivo EEP	Mrežni protok u kbit/s za DAB+ po jednom pod-kanalu		
	12 pod-kanala	18 pod-kanala	24 pod-kanala
1A	48	32	24
2A	72	48	32
3A	96	64	48
4A	144	96	72

Vrijednosti u prethodnoj tabeli važe za slučaj kada svaki pod-kanal ima jednaku vrijednost mrežnog protoka, odnosno situacija koja teoretski vjerovatno rezultira redukovanom efikasnošću. Dodjeljivanje različitih mrežnih protoka svakom pod-kanalu (npr. veći mrežni protok za muziku a manji za vijesti) omogućava veću efikasnost korišćenja radio-frekvencijskog spektra.

U slučaju nejednakog zaštitnog nivoa (*Unequal Error Protection* - UEP) moguće vrijednosti mrežnog protoka po jednom pod-kanalu multipleksa u odnosu na odgovarajući broj izabranih pod-kanala i odabrani UEP dat je u sledećoj tabeli (EBU Tech 3391):

Tabela 2: Mrežni protok DAB+ po jednom pod-kanalu multipleksa, zaštitini nivo UEP

Zaštitni nivo UEP	Mrežni protok u kbit/s za DAB+ po jednom pod-kanalu		
	6 pod-kanala	12 pod-kanala	18 pod-kanala
1	128	64	32

2	128	64	48
3	192	96	64
4	192	112	64
5	256	128	80

UEP rezultira većom efikasnošću korišćenja resursa u odnosu na EEP, a za 12 pod-kanala po multipleksu, kao optimalna vrijednost nivoa zaštite UEP-4 rezultira mrežnim protokom 112 kbit/s po jednom pod-kanalu.

Tehnologija DAB+ koristi MPEG-4 (HE-AACv2) i u odnosu na DAB tehnologiju zahtijeva manje protoke da bi se postigao komparativan audio kvalitet, premda opcije variraju zavisno od toga koji protoci korespondiraju ekvivalentnom audio kvalitetu. Bez ulaženja u detalje, može se zaključiti da je za ekvivalentni audio kvalitet moguć rad sa oko 1,5 do 2 puta više DAB+ audio programa u odnosu na DAB programe u datom kapacitetu mrežnog protoka. Npr. da bi se ostvario kvalitet bolji od FM stereo zvuka potrebno je ostvariti protok od oko 80 kbit/s u DAB+ tehnologiji.

Uzimajući u obzir prethodno navedeno preporučuje se 12 pod-kanala uz mrežni protok minimalno 96 kbit/s za EEP odnosno minimalno 112 kbit/s za UEP.

Parametri za planiranje mreže predajnika u tehnologiji DAB+ propisani su Planom raspodjele, a takođe su detaljno opisani i Studijom, tako da se ovdje neće ponovo razmatrati. EBU Tehnički izvještaj iz 2018. godine: Smjernice za planiranje mreža, daje najnoviju verziju relevantnih parametara sa veoma detaljnim objašnjenjima i prikazima. Na osnovu sumarnog prikaza relevantnih parametara iz pomenutog EBU dokumenta (Tabela 24 EBU Tech 3391 2018), ovdje se izdvaja preporučena kombinacija parametara i to kombinacija koja se odnosi na mod rada 3. (PI) Prenosivi u zatvorenom prostoru (portable indoor) / urban, za gradove odnosno mod rada 1. (MO) Mobilni u ruralnim oblastima, prema sljedećoj tabeli:

Tabela 3: DAB+ preporučeni parametri rada u opsegu 174-230 MHz

DAB+ preporučeni parametri u opsegu 174-230 MHz			1. (MO) - Mobilni u ruralnim oblastima (mobile /rural)	3. (PI) - Prenosivi u zatvorenom prostoru (portable indoor) / urban
Radio-frekvencija	Freq	MHz	200	200
Minimalni C/N potreban za rad sistema	C/N	dB	12,6	11,9
Vrijednost šuma prijemnika	Fr	dB	6	6
Ekvivalentni opseg šuma	B	MHz	1,54	1,54
Snaga šuma na ulazu u prijemnik	Pn	dBW	-136,10	-136,10
Minimalna snaga signala na ulazu u prijemnik	Ps min	dBW	-123,50	-124,20
Minimalni ekvivalentni napon na ulazu u prijemnik, 75 Ω	Umin	dBμV	15,25	14,55
Gubitci u kablovima	Lf	dB	0	0

Dobitak antene u odnosu na polutalasni dipol	Gd	dB	-5	-8
Efektivna apertura antene	Aa	dBm ²	-10,32	-13,32
Minimalna vrijednost gustine snage fluksa na prijemnoj lokaciji	ϕ_{min}	dB(W)/m ²	-112,18	-110,88
Minimalna ekvivalentna vrijednost izračene snage na prijemnoj lokaciji	E _{min}	dB μ V/m	36,62	34,92
Dozvoljeni nivo šuma proizvedenog ljudskim djelovanjem	P _{mmn}	dB	0,9	1,5
Ulazni gubitci (zgrada ili vozilo)	L _b , L _v	dB	0	0
Standardna devijacija ulaznih gubitaka		dB	0	0
Vjerovatnoća lokacije		%	90	70
Faktor distribucije			1,28	0,52
Standardna devijacija			4	9,12
Korektivni faktor lokacije	Cl	dB	5,12	4,74
Minimalna medijana gustine snage fluksa na 1,5m visine iznad tla; 50% vremena i 50% lokacija (za vjerovatnoću lokacije 90 ili 70% kako je navedeno)	ϕ_{med}	dB(W)/m ²	-107,16	-90,34
Minimalna medijana ekvivalentnog nivoa polja na 1,5m visine iznad tla; 50% vremena i 50% lokacija (za vjerovatnoću lokacije 90 ili 70% kako je navedeno)	E _{med}	dB μ V/m	38,64	55,46
Vjerovatnoća lokacije		%	99	95
Faktor distribucije			2,33	1,64
Standardna devijacija			4	9,12
Korektivni faktor lokacije	Cl	dB	9,32	14,96
Minimalna medijana gustine snage fluksa na 1,5m visine iznad tla; 50% vremena i 50% lokacija (za vjerovatnoću lokacije 99 ili 95% kako je navedeno)	ϕ_{med}	dB(W)/m ²	-102,96	-80,12
Minimalna medijana ekvivalentnog nivoa polja na 1,5m visine iznad tla; 50% vremena i 50% lokacija (za vjerovatnoću lokacije 99 ili 95% kako je navedeno)	E _{med}	dB μ V/m	42,84	65,68

2.5. Racionalno i efikasno korišćenje radio-frekvencijskih resursa za uvođenje digitalnog zemaljskog radija

Planom raspodjele radio-frekvencija iz opsega 87,5-108 MHz za FM radio, između ostalog utvrđeno je da se opseg 87,5-108 MHz u Crnoj Gori koristi od strane radio-difuzne službe, za FM radio, i u opštem smislu taj opseg se dijeli na neuparena 204 kanala (sa kanalnim razmakom od 100 kHz). Uzimajući u obzir širinu potrebnog opsega za stereofonske emisije (250 kHz) i maksimalno dozvoljenu devijaciju frekvencije (± 75 kHz), slijedi da jedan imalac odobrenja na nekoj lokaciji za potrebe emitovanja FM signala u suštini zauzima 3-4 kanala.

Shodno dosadašnjim potrebama radijskih stanica u Crnoj Gori, na nekim lokacijama koristi se veliki broj radio-frekvencija, na primjer sa lokacije Sjenica 18, Spas 15, Luštica 14, a u opštini Bar čak dvije lokacije, Velji Grad sa 10 i Volujica sa 7 radio-frekvencija iz opsega za FM radio. U postupku planiranja korišćenja radio-frekvencija osim proračuna potencijalne istokanalne interferencije proračunava se takođe i susjednokanalna interferencija nosilaca. Takođe se uzimaju u obzir i sve relevantne radio-frekvencije susjednih administracija, koordinirane u skladu sa Sporazumom Ženeva 84. Čak i ukoliko se na osnovu analize ispostavi da je dopuna odnosno izmjena Plana moguća, i dalje je shodno proceduri člana 4 i 5 međunarodnog Sporazuma Ženeva 84 (GE84) potrebno pribaviti saglasnost svih afektiranih administracija da bi puštanje u rad predajnika na konkretnoj radio-frekvenciji i lokaciji prema zadatim parametrima bilo prihvatljivo u opštem regulatornom smislu.

Generalno, može se zaključiti da je u Crnoj Gori, radio-frekvencijski opseg 87,5-108 MHz efikasno ali istovremeno i maksimalno iskorišćen i da na gotovo svim lokacijama na primorju i kao i na većini lokacija u centralnom dijelu Crne Gore više nije moguće dodjeljivati nove radio-frekvencije, a takođe u mnogim slučajevima nije moguće vršiti ni tražene dislokacije, o čemu je po podnijetim zahtjevima EKIP obaviještavala elektronske medije koji su se interesovali za izmjene i dopune Plana raspodjele upravo u cilju dodjeljivanja novih radio-frekvencija na lokacijama kao što su Spas, Velji Grad, Luštica i Vrmac, s obzirom da se u primorskoj regiji došlo do teoretskog maksimuma zauzetosti spektra.

Maksimalna zauzetost radio-frekvencijskog spektra od strane FM radijskih stanica u određenim oblastima takođe je dovela i do značajne opterećenosti infrastrukture, naročito emisionih lokacija privrednog društva Radio-difuzni centar d.o.o. Podgorica čiju infrastrukturu koristi najveći broj ovih stanica.

Detaljnije informacije o radio-frekvencijskim opsezima namijenjenim za digitalne tehnologije za radio-difuziju date su Studijom o mogućnostima uvođenja digitalnog radija u Crnoj Gori (poglavlje 7 Studije), sa grafičkim prikazom radio-frekvencijskih opsega od 300 kHz do 3 GHz prema tada važećem Planu namjene radio-frekvencijskog spektra gdje su između ostalih, istaknuti opsezi trenutno namijenjeni za radio-difuznu službu (broadcasting), sa posebno naglašenim opsezima koji su u Crnoj Gori namijenjeni za korišćenje u DAB tehnologiji, posredstvom zemaljskih (T-DAB/DAB+) i satelitskih (S-DAB) sistema. Premda je Studija donijeta 2015. godine, a važeći Plan namjene od strane Vlade Crne Gore donijet 2017. godine, isti je usklađen sa ITU Pravilnikom o radiokomunikacijama (Radio Regulations - RR), čije su izmjene i dopune donijete na Svjetskoj konferenciji o radiokomunikacijama 2015. godine, pri čemu je Agencija prilikom izrade Studije vodila računa o ključnim odlukama pomenute konferencije, tako da u pogledu namjene predmetnih opsega za digitalno zemaljsko emitovanje radijskih signala važe relevantni podaci odnosno zaključci dati Studijom.

Planom raspodjele radio-frekvencija iz opsega 174-230 MHz i 470-694 MHz za DTT i T-DAB sisteme ("Službeni list Crne Gore" broj 16/18, 70/18 i 16/19) između ostalog, utvrđuje se korišćenje radio-frekvencija iz opsega 174-230 MHz za zemaljske sisteme za digitalno emitovanje radijskog signala (T-DAB) u skladu sa međunarodnim Sporazumom Ženeva 2006 (GE06) i relevantnim ITU-R preporukama. Pomenuti opseg se dijeli na 8 kanala, pod rednim brojevima od 5 do i uključujući 12 sa kanalnim razmakom od 7 MHz od kojih su određeni blokovi kanala 10, 11 i 12 utvrđeni za korišćenje za zemaljske sisteme za digitalno

emitovanje radijskog signala (T-DAB) u Crnoj Gori na temelju stečenih prava iz Sporazuma Ženeva 06. Ostali kanali iz tog opsega, u Crnoj Gori, kao i u drugim državama Evrope, predviđeni su za digitalnu zemaljsku televiziju.

U svrhu planiranja i implementacije digitalnog radija u opsegu 174-230 MHz, Crna Gora je podijeljena na 2 geografske oblasti pokrivanja, odnosno, allotment zone, nazvane Lovćen i Bjelasica, prema glavnim emisionim objektima u okviru svake od tih zona, a koje čine cjelinu za pokrivanje signalom u tom opsegu. Pokrivenost svake zone ostvaruje se izgradnjom jednofrekvencijske mreže predajnika (SFN), gdje god je to moguće sa aspekta sinhronizacije. Za svaku allotment zonu predviđena su po 3 bloka u predmetnom opsegu i to za allotment zonu Lovćen 10B, 11C i 12 C, a za allotment zonu Bjelasica 10A, 11A i 12A.

Detaljni prikaz raspodjele radio-frekvencija iz opsega 174-230 MHz sa grafičkim prikazom allotment zona i geografskih koordinata kojima su određene njihove test tačke utvrđeni su Planom raspodjele radio-frekvencija iz opsega 174-230 MHz i 470-694 MHz za DTT i T-DAB sisteme a takođe su prikazani i Studijom (poglavlje 7 Studije), zbog čega se ovdje neće detaljnije navoditi.

Pravo Crne Gore na korišćenje blokova iz opsega 174-230 MHz, utvrđeno Sporazumom Ženeva 06, pruža mogućnost za realizaciju 3 mreže sa pokrivanjem cjelokupne teritorije države. Na taj način ostvaruje se najveća moguća efikasnost korišćenja planiranih resursa. Ako se uzme u obzir da se u okviru jedne mreže sa nacionalnim pokrivanjem zavisno od odabranih parametara za zaštitu i kvalitet emitovanog signala, može emitovati 10-16 radijskih programa posredstvom DAB+ tehnologije, te da je preporučljivo emitovanje maksimalno 12 programa, radio-frekvencijski resursi predviđeni planom raspodjele u teorijskom smislu omogućavaju nacionalnu pokrivenost za ukupno 3x12 odnosno 36 radijskih programa.

Osim mreža sa nacionalnim pokrivanjem moguće je predvidjeti i postojanje mreža sa regionalnim pokrivanjem, što je u skladu sa stečenim međunarodnim pravima i nacionalnim planom raspodjele moguće rješenje, ali samo ukoliko bi regije odgovarale formi allotment zona. Svakako treba imati na umu da se time smanjuje efikasnost korišćenja planiranih resursa. Ako se predvidi postojanje 2 mreže sa nacionalnim pokrivanjem i po jedna mreža sa regionalnim pokrivanjem za svaku od ukupno dvije allotment zone, u teorijskom smislu postiže se nacionalna pokrivenost za ukupno 2x12, odnosno 24 radijska programa, kao i regionalna pokrivenost signalom za 12 radijskih programa na teritoriji allotment zone Lovćen i 12 radijskih programa na teritoriji allotment zone Bjelasica.

Ukoliko bi se predvidjelo postojanje mreža sa lokalnim pokrivanjem manje grupe opština (koje obuhvataju površinu manju od površine allotment zona, npr. dvije ili tri opštine), jedan "layer" odnosno grupa radio-frekvencijskih blokova potrebna da se pokrije cjelokupna teritorija Crne Gore ne bi bio dovoljan da se izađe u susret takvom zahtjevu. U slučaju opredjeljenja da se predvidi postojanje mreža sa lokalnim pokrivanjem od nekoliko opština na osnovu radio-frekvencijskih upisa iz GE06 Plana, došlo bi se u situaciju da je korišćenjem tih upisa moguće pored takvih mreža realizovati maksimalno jednu mrežu sa nacionalnim pokrivanjem jer bi se preostali resursi potrošili na neracionalnu realizaciju mreža sa lokalnim pokrivanjem. Treba naglasiti da se u tom slučaju ne bi mogla realizovati nijedna regionalna mreža sa pokrivanjem na nivou allotment zone.

Ekstreman primjer neracionalnog korišćenja radio-frekvencijskog spektra bila bi realizacija mreža sa lokalnim pokrivanjem na nivou jedne opštine. U tom slučaju, na osnovu radio-frekvencijskih upisa iz GE06 Plana, ne bi mogla biti realizovana nijedna mreža sa nacionalnim niti regionalnim pokrivanjem, čak štaviše postavlja se pitanje da li bi uopšte bilo moguće realizovati mreže na taj način i isključivo na lokalnom nivou za sve opštine.

Imajući u vidu prethodno navedeno, posebno se preporučuje da realizacija DAB+ mreža bude zasnovana isključivo na GE06 Planu i to za ukupno 3 mreže sa nacionalnim pokrivanjem ili 2 mreže sa nacionalnim pokrivanjem i po jednom mrežom za regionalno pokrivanjem koje odgovaraju konturama allotment zona.

Uzimajući u obzir da bi implementacija mreža sa lokalnim pokrivanjem potpuno onemogućila racionalno i efikasno korišćenje do sada stečenih međunarodnih prava iz GE06 Plana koja su prvenstveno namijenjena za nacionalnu, eventualno regionalnu pokrivenost digitalnog radija, preporučuje se da za potrebe realizacije mreža sa lokalnim pokrivanjem budu korišćeni isključivo radio-frekvencijski resursi iz opsega 174-230 MHz za koje će EKIP u narednom periodu u skladu sa ZEK-om i odredbama Sporazuma GE06 pokrenuti proceduru međunarodne koordinacije sa svim relevantnim administracijama. Nakon dobijanja saglasnosti na dopunu Plana GE06 za potrebe T-DAB+ u opsegu 174-230 MHz, predmetni radio-frekvencijski resursi bi mogli biti iskorišćeni za realizaciju lokalnih pokrivanja a da se time ne narušava racionalnost i efikasnost korišćenja radio-frekvencijskog spektra na nacionalnom i regionalnom nivou.

Takođe je važno napomenuti da ukoliko se radio-frekvencijski resursi namijenjeni za nacionalne i regionalne mreže digitalnog zemaljskog radija trenutno sadržane u GE06 Planu kao i Planu raspodjele iskoriste za lokalna pokrivanja, u proceduri međunarodne koordinacije u skladu sa odredbama Sporazuma GE06, u opsegu 147-230 MHz teoretski nije moguće rekonstruisati iskorišćene resurse tako da se naknadnom dopunom plana ostvari pravo na korišćenje radio-frekvencija za mreže ekvivalentne onima za koje su tako iskorišćeni resursi iz GE06 Plana inicijalno namijenjeni.

Imajući u vidu veoma dugotrajne i zahtjevne procedure međunarodne koordinacije radio-frekvencija, naročito kada su u pitanju opsezi koji koristi radio-difuzna služba, a to bi u ovom slučaju bio opseg 174-230 MHz koga karakterišu izuzetno dobra propagaciona svojstva i za koga se tim prije usaglašavanje korišćenja sa drugim administracijama mora vršiti ne samo na bilateralnom već i multilateralnom nivou, EKIP će, uzimajući u obzir trendove u ovoj oblasti, nadalje sprovoditi postupak međunarodne koordinacije u skladu sa odredbama Sporazuma GE06, u svrhu dopune radio-frekvencijskim dodjelama u opsegu 147-230 MHz, koje bi, nakon završetka tok postupka, mogle biti iskorišćene za dalje potrebe uvođenja digitalnog radija.

Puštanje u rad digitalnog radija ne uslovljava gašenje postojećih FM radijskih sistema, stoga je važno naglasiti da će postojeći FM radio u dugom periodu koegzistirati sa budućom digitalnom tehnologijom s obzirom da se emitovanje vrši u različitim opsezima. Imajući u vidu da sa aspekta korišćenja radio-frekvencija iz GE06 Plana nije moguće implementirati mreže sa lokalnim pokrivanjem, postavlja se pitanje na koji način je moguće obezbijediti da i lokalni sadržaji budu dostupni putem platforme digitalnog radija. Jedan od mogućih načina, koji je preporučljiv za potrebe dostupnosti lokalnih javnih servisa u Crnoj Gori jeste da se njihovi sadržaji, premda su lokalnog karaktera u programskom smislu, emituju u okviru mreže sa regionalnim pokrivanjem allotment zone kojoj pripadaju, bez naknade, eventualno uz relaksaciju dodatne naknade, zbog proširenja pokrivenosti van granica opštine.

Imajući u vidu s jedne strane neophodnost daljeg razvoja i očuvanja radio stanica koje imaju lokalni karakter u programskom smislu, a sa druge strane ograničenja koja postoje za razvoj lokalnih mreža u tehnološkom smislu, shodno razmjeni iskustava sa zemljama iz regiona, zauzet je stav da lokalne javne stanice koje namjeravaju da emituju program u digitalnoj tehnologiji moraju da prošire svoju zonu pokrivanja na nivo allotment zone ali da se cijena naknade koja se plaća od strane ovakvih pružaoca sadržaja niveliše shodno ulozi u očuvanju lokalnog sadržaja/identiteta što je i jedna od važnih preporuka Evropske komisije. Na ovaj način se ostvaruje cilj optimizacije upotrebe radio-frekvencijskog spektra uz očuvanje programske produkcije koja njeguje lokalne sadržaje. Argumentacija za ovakve povoljnosti zasniva se na tome da je stanica koja proizvodi lokalni sadržaj u većoj obavezi po pitanju strukture programske šeme za koje se obavezala i da ista na taj način doprinosi razvoju lokalne zajednice te je samim tim u nešto nepovoljnijem položaju u odnosu na komercijalne stanice koje imaju isto pokrivanje u istoj allotment zoni.

2.6. Pregled dodatnih usluga i servisa koji se mogu emitovati putem sistema digitalnog zemaljskog radija

Uzevši u obzir tehnološku konvergenciju na nivou korisničkih terminala koja je naročito izražena u domenu poboljšanja funkcija pametnih telefona, poglavlje 4 Studije između ostalog pruža osnovne informacije o digitalnom i hibridnom radiju (tačka 4.6 Studije).

Dodatne hibridne usluge mogu se implementirati uz linearne radio-usluge kako bi se omogućilo besprekorno korisničko iskustvo, koristeći RadioDNS (Standard ETSI TS 103 270), otvoreno rješenje za Hibridni radio.

RadioDNS aplikacija pruža mogućnost hibridnog pretraživanja audio usluga, kao i automatsko prebacivanje između emitovanog radija i IP streaminga. Aplikacija za vizualizaciju radi uz FM, DAB + i HD Radio za isporuku pravovremenih, relevantnih slika uz audio sadržaj. Sadržaj koji se može "pogledati", kao što su informacije o reprodukciji, slike umjetnika, vijesti, vrijeme i ostalo, mogu značajno poboljšati cjelokupno korisničko iskustvo. Ova aplikacija podržava i metapodatake, odnosno daje mogućnost detaljnih informacija o radijskim stanicama i programima u otvorenom, standardizovanom formatu. RadioDNS omogućava i interakciju, tako da kada slušalac želi saznati više o tome šta je na radiju, jednostavnim dodiranjem tastera bilježi se interes, uz mogućnost naknadnog ponovnog pregleda sadržaja na pridruženom mobilnom telefonu, tabletu ili desktop računaru prema potrebi.

Na osnovu navedenog daju se slijedeće preporuke odnosno smjernice povodom tehničkog okvira za uvođenje digitalnog radija:

1. DAB+ tehnologija se preporučuje kao optimalno rješenje za digitalno emitovanje audio signala u Crnoj Gori.
2. U cilju ostvarivanja kvaliteta signala u DAB+ tehnologiji boljeg od FM stereo zvuka, preporučuje se realizacija DAB+ mreže sa 12-podkanala uz mrežni protok minimalno 96 kb/s za EEP odnosno minimalno 112 kb/s za UEP.
3. Preporučuje se realizacija DAB+ mreže sa kombinacijom parametara iz Tabele 24 dokumenta EBU Tech 3391 2018 i to kombinacija koja se odnosi na mod rada 3. (PI) Prenosivi u zatvorenom prostoru (portable indoor) / urban, za gradove odnosno mod rada 1. (MO) Mobilni u ruralnim oblastima (mobile/rural), za koje minimalne medijane ekvivalentnog nivoa polja na 1,5m visine iznad tla; 50% vremena i 50% lokacija (za vjerovatnoću lokacije 99 ili 95%) iznose približno $E_{med}=66 \text{ dB}\mu\text{V/m}$ odnosno $E_{med}=42,84 \text{ dB}\mu\text{V/m}$ respektivno.
4. Vodeći računa o racionalnom i efikasnom korišćenju radio-frekvencijskog spektra kao ograničenog resursa i stečenim pravima Crne Gore na dodjele za digitalni radio u opsegu 174-230 MHz utvrđenih međunarodnim Sporazumom i Planom GE06, kao i Planom raspodjele radio-frekvencija iz opsega 174-230 MHz i 470-694 MHz za DTT i T-DAB sisteme, preporučuje se da realizacija DAB+ mreža bude zasnovana isključivo na radio-frekvencijskim dodjelama iz GE06 Plana i to za ukupno 3 mreže sa nacionalnim pokrivanjem ili 2 mreže sa nacionalnim pokrivanjem i po jednom mrežom za regionalno pokrivanjem koje odgovaraju konturama alotment zona.
5. Uzimajući u obzir da bi implementacija mreža sa lokalnim pokrivanjem potpuno onemogućila racionalno i efikasno korišćenje do sada stečenih međunarodnih prava iz GE06 Plana koja su namijenjena za nacionalnu pokrivenost ili pokrivenost na nivou alotment zona, digitalizacija radijskih programa lokalnih sadržaja i dalja podrška razvoju stanica sa takvim sadržajim trenutno je moguća samo na nivou postojećih alotment zona uz relaksaciju istih kada je u pitanju plaćanje zakupa infrastrukture i/ili upotrebe kapaciteta u multipleksu a shodno obavezama koje su ove stanice preuzele po pitanju pružanja usluge programskih sadržaja lokalnog karaktera.

6. Dodatne hibridne usluge mogu se implementirati uz linearne radio-usluge kako bi se omogućilo besprekorno korisničko iskustvo, koristeći RadioDNS (Standard ETSI TS 103 270).

3. PROGRAMSKE OBAVEZE RADIJSKIH EMITERA U CRNOJ GORI

3.1. Programske obaveze propisane Zakonom o elektronskim medijima

Članom 56 ZEM-a propisano je da programska osnova opšteg radijskog programa sadrži programsku šemu kojom se određuje: vrsta programa, odnosno njihovo razvrstavanje u pojedine grupe, predviđeni kvantitativni odnos između pojedinih grupa sadržaja, predviđeni maksimalni opseg oglasnih sadržaja, predviđeni obim sopstvenih audiovizuelnih djela, vrijeme emitovanja.

Javni emiteri dužni su da pružaju javne usluge proizvodnje i emitovanja radijskih i/ili televizijskih programa sa informativnim, kulturnim, umjetničkim, obrazovnim, naučnim, dječjim, zabavnim, sportskim i drugim programskim sadržajima, kojima se obezbjeđuje ostvarivanje prava i interesa građana i drugih subjekata u oblasti informisanja.

Pored navedenog, javni emiteri su obavezni da njeguju kulturu javnih komunikacija i jezičkih standarda, proizvode i emituju program koji izražava nacionalni i kulturni identitet Crne Gore i kulturni i etnički identitet manjinskih naroda i drugih manjinskih nacionalnih zajednica, kao program na jezicima manjinskih naroda i drugih manjinskih nacionalnih zajednica na područjima na kojima žive.

Saglasno članu 76 ZEM-a, ugovorom između Vlade Crne Gore i nacionalnog javnog emitera utvrđuje se vrsta i obim svih javnih usluga koje javni emiter pruža. Pored programskih obaveza utvrđenih članom 74 ovog zakona, definišu se i programski sadržaji namijenjeni razvoju nauke, obrazovanja i kulture, informisanju lica oštećenog sluha i vida, kao i programski sadržaji na jezicima pripadnika manjinskih naroda i drugih manjinskih nacionalnih zajednica.

U slučaju lokalnih javnih emitera, ugovorom između jedinice lokalne samouprave i lokalnog javnog emitera utvrđuje se vrsta i obim svih javnih usluga koje javni emiter pruža. Takođe, definišu se i programski sadržaji namijenjeni razvoju nauke, obrazovanja i kulture, informisanju lica oštećenog sluha i vida, kao i programski sadržaji na jezicima pripadnika manjinskih naroda i drugih manjinskih nacionalnih zajednica.

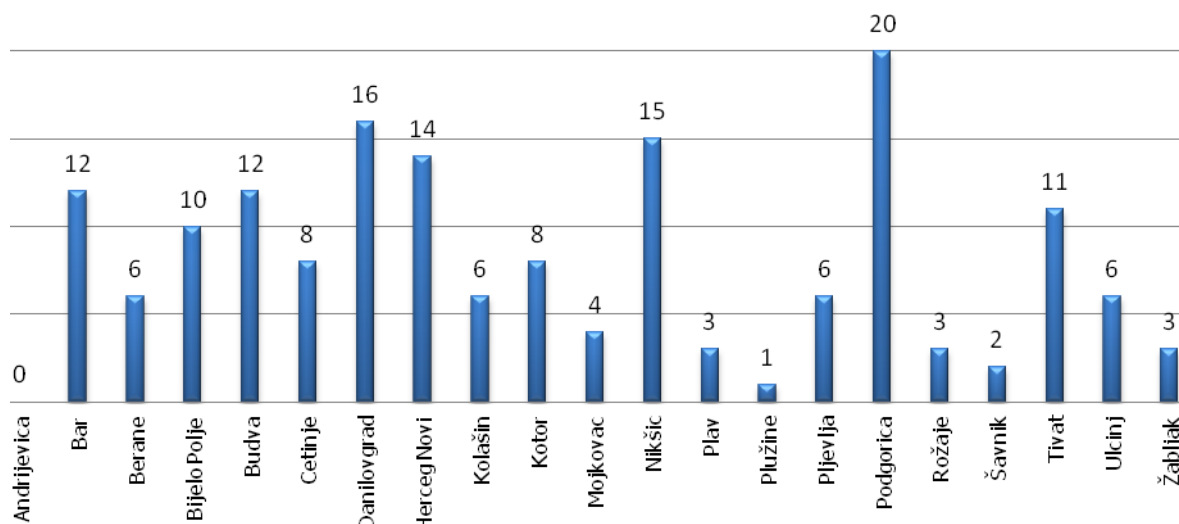
Imajući u vidu da komercijalni radijski emiteri ostvaruju pravo emitovanja programa posredstvom frekvencija namijenjenih za zemaljsku radio-difuziju, ovi emiteri dužni su da se pridržavaju programske šeme odnosno strukture programa koja je dostavljena prilikom izdavanja odobrenja, odnosno prijave na konkurs i da u pisanoj formi obavijeste Agenciju o nastalim promjenama, a o svim značajnijim planiranim promjenama strukture programa (promjena programske strukture veća od 10%) zatraže saglasnost Savjeta AEM-a.

Članom 59 ZEM-a propisano je da je emiter dužan da dnevno emituje najmanje 12 sati programa i da najmanje 10% ukupnog nedjeljnog programa posveti objavljivanju vijesti i informacija iz zone pokrivanja. Takođe, emiter je dužan da dnevno emituje informativni program u trajanju od najmanje 30 minuta u okviru kojeg najmanje jednu informativnu emisiju u trajanju od najmanje 20 minuta.

Sopstvenom produkcijom se smatraju informativne, kulturno-umjetničke, muzičke, sportske i druge emisije, kao i drugi izvorno proizvedeni programski sadržaji čiji je proizvođač emiter ili su proizvedeni po njegovoj narudžbi i za njegov račun. Sopstvena produkcija radijskih emitera podrazumijeva programske sadržaje u kojem izvorni audio materijal - autorski dio, čini više od 20%.

Za potrebe izrade ove Studije korišćene su analize programskih struktura nacionalnih i lokalnih, javnih i komercijalnih radijskih emitera, koje je priredila AEM u toku 2018. godine i koje su dostupne na njenom veb sajtu³.

Emiteri radijskih programa su većinom zainteresovani za područja većih opština u centralnoj i primorskoj regiji. Imajući u vidu da je jedna od regionalnih radijskih stanica tokom 2018. godine odustala od korišćenja dijela radio-difuznih frekvencija kojima je pokrivano područje prije svega sjeverne regije, tokom 2018. godine se još više pojačala razlika između sjeverne u odnosu na centralnu i južnu regiju. Tako je, na primjer, opština Podgorica pokrivena signalom 20 komercijalnih radio stanica, dok područje opštine Andrijevica ne pokriva ni jedna komercijalna radio stanica⁴.



Grafik: Broj radio emitera koji pokrivaju područje određene opštine

3.2. Realizacija programskih obaveza nacionalnog javnog radijskog emitera

Nacionalnom javnom emiteru „Radio Televizija Crne Gore“ izdata su odobrenja za emitovanje „Radio Crne Gore -prvi program“ (RCG1) i „Radio Crne Gore -drugi program / Radio 98“ (RCG2)

Prema podacima dobijenim softverskom obradom i monitoringom programskih sadržaja emitovanih u periodu od 22.10. do 28.10.2018. godine, na osnovu kvantitativne obrade može se zaključiti da Prvi program Radija Crne Gore (RCG1) emituje program 24 časa dnevno i u prosjeku na sedmičnom nivou emitovani program sadrži 77% muzike i 23% sadržaja različite vrste (po kategoriji, žanru ili produkcijskom izvoru)⁵. Ovo znači da RCG1 dnevno proizvodi i emituje oko 5,5 sati različitih sadržaja, dok ostatak emitovanog vremena predstavlja muzika. Posmatrano po produkcijskom izvoru, cjelokupan emitovani nemuzički sadržaj je sopstvena produkcija Prvog programa Radija. Reemitovanih i kupljenih programa nema. Od emitovanih nemuzičkih sadržaja, u programu RCG1 najdominantniji su informativni sadržaji (63%), zatim sportski (13%), dokumentarno-obrazovni programi (13%), dječiji (6%) i kulturno umjetnički (5%).

Drugi program Radija Crne Gore (RCG2 – Radio 98) emituje program 24 časa dnevno i u prosjeku na sedmičnom nivou emitovani program sadrži 85% muzike i 15% sadržaja različite vrste (po kategoriji, žanru ili produkcijskom izvoru). Ovo znači da RCG2 - Radio 98 dnevno proizvodi i emituje oko 4 sata različitih sadržaja, od čega su 20% reemitovani sadržaji informativnih emisija RCG1, dok ostatak emitovanog

³ <http://aemcg.org/obavijestjenje/izvjestaji-o-monitoringu/>

⁴ Izvještaj o Radu AEM za 2018. godinu (<http://aemcg.org/wp-content/uploads/2019/04/Izvj%C5%A1taj-o-radu-Agencije-za-2018.-godinu.pdf>)

⁵ „Analiza programske strukture nacionalnog javnog emitera (RTCG)“, novembar 2018 (<http://aemcg.org/wp-content/uploads/2018/11/Analiza-programске-strukture-nacionalnog-emitera-RTCG-16.11.2018.pdf>).

vremena predstavlja muzika. Posmatrano po produkcijskom izvoru, cjelokupan emitovani nemuzički sadržaj je sopstvena produkcija, odnosno kupljenih programa nema. Od emitovanih nemuzičkih sadržaja, u programu RCG2 - Radio 98 najdominantniji su sportski sadržaji (33%), zatim informativni (24%), kulturno umjetnički (17%), zabavni (15%) i dokumentarno-obrazovni (11%).

Programsko-produkcionim planom RTCG za 2019. godinu predviđeno je poboljšanje ponude programskih sadržaja oba radijska programa RTCG.

3.3. Realizacija programskih obaveza lokalnih javnih radijskih emitera

Lokalni javni emiteri dužni su da obezbijede kvalitetan prijem radijskog programa za najmanje 85% stanovništva jedinice lokalne samouprave na čijoj teritoriji emituju program.

Odobrenje za emitovanje radio programa putem radio-difuznih frekvencija posjeduje 14 lokalnih javnih emitera i to:

1. Lokalni javni emiter „Radio Andrijevića“ d.o.o. za emitovanje programa „Radio Andrijevića“;
2. Lokalni javni emiter „Radio Bar“ d.o.o. za emitovanje programa „Radio Bar“;
3. Lokalni javni emiter „Radio Berane“ d.o.o. za emitovanje programa „Radio Berane“;
4. Lokalni javni emiter „Radio Bijelo Polje“ d.o.o. za emitovanje programa „Radio Bijelo Polje“;
5. Lokalni javni emiter „Radio Televizija Budva“ d.o.o. za emitovanje programa „Radio Budva“;
6. Lokalni javni emiter „Radio i televizija Cetinje“ d.o.o. za emitovanje programa „Radio Cetinje“;
7. Lokalni javni emiter „Radio Danilovgrad“ d.o.o. za emitovanje programa „Radio Danilovgrad“;
8. Javni radio difuzni servis „Radio Televizija Herceg Novi“ d.o.o. za emitovanje programa „Radio Herceg Novi“;
9. Lokalni javni emiter „Radio Televizija Pljevlja“ d.o.o. za emitovanje programa „Radio Pljevlja“;
10. Lokalni javni emiter „Radio Kotor“ d.o.o. za emitovanje programa „Radio Kotor“;
11. Lokalni javni emiter „Radio i Televizija Nikšić“ d.o.o. za emitovanje programa „Radio Nikšić“;
12. Lokalni javni emiter „Radio Rožaje“ d.o.o. za emitovanje programa „Radio Rožaje“;
13. Lokalni javni emiter „Radio Tivat“ d.o.o. za emitovanje programa „Radio Tivat“;
14. Lokalni javni emiter „Radio televizija Ulcinj“ d.o.o. za emitovanje programa „Radio Ulcinj“.

Na osnovu informacija dobijenih od lokalnih javnih emitera u periodu oktobar – novembar 2018. godine, AEM je došla do podataka koji se odnose na vrstu programa, trajanje i kratak opis sadržaja emisija, predviđeni kvantitativni odnos između pojedinih grupa sadržaja, podataka o ukupnom učešću sopstvene produkcije, koprodukcije, kupljenog, odnosno reemitovanog programa⁶.

Lokalni javni emiter „Radio Televizija Pljevlja“ - „Radio Pljevlja“ nije obuhvaćen ovom analizom imajući u vidu da se nalazio u postupku saniranja posljedica uzrokovanih požarom u poslovnim prostorijama ovog emitera⁷.

Na osnovu kvantitativne obrade prikupljenih podataka AEM je izvela sljedeće zaključke:

- svih 13 lokalnih javnih radijskih emitera emituju program 24 časa dnevno i u prosjeku na sedmičnom nivou emituju program koji sadrži 67% muzike i 33% sadržaja različite vrste (po kategoriji, žanru ili produkcijskom izvoru).

⁶ „Analiza programske strukture lokalnih javnih radio emitera“, decembar 2018, <http://aemcg.org/wp-content/uploads/2018/12/Analiza-programске-strukture-lokalnih-javnih-radio-emitera-10.12-2018.pdf>

⁷ Ovaj emiter je počeo sa emitovanjem radijskog programa u prvopolovini 2019. Godine ali podaci o strukturi programa nijesu analizirani.

- od emitovanih različitih (nemuzičkih) minuta sadržaja sedmično, 90,7% predstavlja sopstvena produkcija, dok 8,1% predstavlja reemitovani program. Reemitovani program se odnosi na informativni program Radija Crne Gore, zajedničku informativnu emisiju lokalnih javnih radio emitera „Zajednički talas“ i informativni program Radija Slobodna Evropa. Kupljeni program je neznatnih 1,2%.
- posmatrano po vrsti emitovanog nemuzičkog sadržaja zastupljenog u cjelodnevnom programu, dominiraju informativni i zabavni sadržaji, dok je najmanje sadržaja namijenjenih djeci.

3.4. Realizacija programskih obaveza komercijalnih radijskih emitera

Na kraju 2018. godine, odobrenje za emitovanje radio programa putem radio-difuznih frekvencija je posjedovalo 35 komercijalnih radijskih emitera. Od ukupnog broja, 24 su stanice sa lokalnim pokrivanjem (od čega čak 12 stanica koje pokrivaju područje samo jedne opštine), sedam regionalnih i 4 emitera sa nacionalnim pokrivanjem⁸.

Svih 35 komercijalnih radijskih emitera emituju program 24 časa dnevno i u prosjeku na sedmičnom nivou emituje program koji sadrži 53% muzike i 47% sadržaja različite vrste (po kategoriji, žanru ili produkcijskom izvoru).

Od različitih emitovanih nemuzičkih sadržaja sedmično, 96% predstavlja sopstvena produkcija, dok 4 procenta predstavlja reemitovani program. Radijske stanice nemaju kupljenih sadržaja.

Posmatrano po vrsti emitovanog nemuzičkog sadržaja zastupljenog u cjelodnevnom programu dominiraju zabavne emisije i informativni sadržaji, dok je najmanje sadržaja namijenjenih djeci.

Na osnovu navedenih rezultata, može se zaključiti da u Crnoj Gori postoji raznovrsna ponuda različitih radijskih programskih sadržaja, od kojih kod nacionalnih javnih emitera dominiraju informativni sadržaji, dok kod komercijalnih emitera prevashodno dominiraju sadržaji zabavnog tipa.

Razvoj sistema digitalnog radija, prije svega, treba iskoristiti u cilju obogaćivanja programske ponude nacionalnih javnih emitera u domenu sadržaja koji se odnose na dokumentarno-obrazovne, dječije i kulturno umjetničke sadržaje.

Pored navedenog, posebnu pažnju treba posvetiti i sadržajima za osobe sa invaliditetom, kao i mogućnosti njihovog uključivanja u proces stvaranja programskih sadržaja koji su od značaja za osobe sa invaliditetom, kao i njihovo profesionalno osposobljavanje za kreiranje adekvatnih dopunskih sadržaja u sistemima digitalnog radija.

Imajući u vidu činjenicu da je Crna Gora turistička destinacija, kao i da se u narednim godinama može očekivati porast broja prijemnika i korisnika DAB+ usluga, potrebno je razmišljati u pravcu da se u sklopu ponude digitalnog radija oformi višejezični servis za pružanje servisnih informacija, informacija o saobraćaju, vremenske prognoze i sl.

U svakom slučaju, razvoj sistema digitalnog radija uticaće na povećanje radijske programske ponude, kako u kvantitativnom tako i u kvalitativnom smislu i ostvariti mogućnosti za ponudu drugih dodatnih usluga kao što su razni korisnički servisi. Iako djeluje u konkurentnom okruženju razvoja širokopojasnih sistema, odnosno mobilne telefonije četvrte, a u skorijoj budućnosti, i pete generacije, digitalni radio se

⁸ „Analiza programske strukture komercijalnih radio emitera“, decembar 2018 (<http://aemcg.org/wp-content/uploads/2018/12/Analiza-programa-komercijalnih-radio-emitera-18.12.2018..pdf>)

još uvijek može smatrati konkurentnom platformom za ponudu informacija i drugih kvalitetnih programskih sadržaja (muzičkih, zabavnih i sl.).

Posebnu pažnju, u procesu kreiranja kvalitetnog tehničkog i regulatornog okruženja za DAB+ sisteme treba posvetiti činjenici da ovi sistemi raspolažu sa visokim stepenom robustnost i imaju veliku raspoloživost u slučaju vandrednih situacija.

4. EKONOMSKI OKVIR ZA UVOĐENJE DIGITALNOG RADIJA

4.1. Ekonomski aspekti uvođenja digitalnog radija

Uvođenje digitalnog radija putem zemaljske mreže predajnika može biti usporeno ukoliko se u potpunosti prepusti djelovanju uslova tržišta.

Jedna od mogućih prepreka odnosi se na sposobnost i spremnost krajnjih korisnika (u daljem tekstu: korisnika) za nabavku nove prijemne opreme. U tom smislu postoji rizik rastućih nejednakosti među grupama stanovništva, na osnovu ekonomskih razlika i geografskih faktora. Ovaj rizik ne mora biti dominantan rizik uzimajući u obzir da su cijene prijemnika za digitalni radio značajno snižene u odnosu na period prije nekoliko godina kada se ova platforma u Evropi tek počela implementirati. Međutim, ipak se smatra poželjnim uspostaviti modele javnog finansiranja odnosno sufinansiranja za određene kategorije stanovništva.

Uvođenje digitalnog radija podrazumijeva i puštanje u rad značajnog broja digitalnih predajnika kao i nabavku dodatne opreme. Stoga je neophodno ulaganje u novu transmisionu opremu. Ova ulaganja mogu predstavljati značajan finansijski teret za emitere i operatore mreža i samim tim predstavljaju značajan faktor rizika u pogledu uspješnosti procesa uvođenja digitalnog radija.

Naime, uvođenje digitalnog radija ne podrazumijeva gašenje postojećih FM stanica, niti su zakonskim odredbama propisani krajnji rokovi za završetak digitalizacije radija kao što je to bio slučaj sa uvođenjem digitalne televizije.

S obzirom da ne postoji obaveznost za emitere i operatore, već se pri uvođenju digitalnog radija radi o korišćenju mogućnosti koje nude nove tehnologije i prevazilaženju ograničenja postojećih sistema, posebno uzimajući u obzir da je opseg 87,5-108 MHz koji se koristi za FM radio efikasno ali već maksimalno iskorišćen te ne nudi mogućnosti za dalji razvoj radija u Crnoj Gori, planiranje, kako sa stanovišta tehničkog tako i sa stanovišta ekonomskog aspekta, treba prvenstveno da se rukovodi pitanjem kako osigurati da najveći mogući broj stanovnika zaista može da koristi nove tehnologije.

4.2. Modeli javnog finansiranja

Generalno posmatrano, svi pojedinci i entiteti kojima je potrebna posebna podrška kako bi se olakšao teret digitalizacije radija mogu se podijeliti u dvije grupe: na korisnike, koji moraju nabaviti novu prijemnu opremu, i na emitere i operatore mreže, koji moraju da ulože u novu predajnu opremu. Predstavnici obje kategorije koji nemaju mogućnosti ili podsticaja da sami pređu na novu tehnologiju mogu se smatrati ranjivima. Međutim, u okviru svake od ove dvije kategorije postoje različiti vidovi izloženosti, te svaka šema finansiranja treba da bude tako osmišljena da uzme u obzir uzroke takvog stanja.

4.3. Iskustava država regiona u subvencioniranju korisničkih uređaja za prijem digitalnog zemaljskog radija

Prema informacijama do kojih je došla Radna grupa iskustva u državama Regiona su sljedeća:

U Albaniji se vrši analiza tržišta i ispituju mogućnost za uvođenje digitalnog radija u budućnosti.

Uvođenje digitalnog radija u Republici Hrvatskoj započelo je 20. 11. 2017. godine testnim emitovanjem digitalnog radija na DAB+ platformi sa predajnih lokacija Sljeme, Ivanščica, Mirkovica i Učka. Zamišljeno je kao jedinstveno, na ukupnom području pokrivanja koje obuhvata Grad Zagreb, Zagrebačku županiju, Krapinsko-zagorsku županiju, Varaždinsku županiju, Međimursku županiju, dio Karlovačke županije, dio Sisačko-moslavačke županije, Primorsko-goransku županiju i Istarsku županiju, uz očekivano pokrivanje signalom od oko tri miliona stanovnika. U početnoj fazi svim zainteresovanim radio stanicama (njih 16) ovim putem je omogućeno emitovanje u digitalnoj radio-difuziji radio programskog kanala u tehnologiji DAB+.

Nosilac projekta je privredno društvo Odašiljači i veze d.o.o. koje u potpunosti samostalno, bez državnih subvencija, a u saradnji sa Hrvatskom agencijom za mrežne djelatnosti (HAKOM), razvija mrežu digitalnog radija, koja trenutno sa pet predajnika pokriva 70% stanovništva odnosno oko tri miliona korisnika. Mreža je još uvijek u eksperimentalnoj fazi emitovanja. Ono što je bitno istaći jeste da pokretanje digitalnog radija u Hrvatskoj ne znači skoro gašenje dosad korišćenog FM radija već se radi o uvođenju dodatne nove digitalne platforme.

Analizirajući sve aspekte uvođenja digitalnog radija i uticaj na korisnike, Republika Hrvatska u narednom periodu ne planira izradu strateškog dokumenta na nivou države kojim bi se, kao u slučaju digitalne TV, dale smjernice i rokovi prelaska na DAB+.

Budući da se ne planira gašenje FM radijske platforme u Hrvatskoj, a imajući u vidu da na evropskom tržištu postoji preko 500 modela prijemnika s cijenama od oko 20 € pa naviše, kao i da za prijem digitalnog radija u automobilima neki proizvođači nude DAB+ prijemnike kao dio standardne opreme ili kao dodatnu opremu, nije se ni razmatrala mogućnost i modeli subvencioniranja digitalnih radio prijemnika.

U Sloveniji u vezi sa prelaskom na DAB neće biti isključenja analognog prenosa kao što je bilo kod prelaska na digitalnu zemaljsku televiziju. Obje tehnologije će raditi još neko vrijeme, zbog čega nijesu predviđene nikakve subvencije za kupovinu korisničkih uređaja.

Srbija će digitalizaciju radija sprovesti sa što manjim ulaganjima iz državnih sredstava i bez subvencioniranja prijemne opreme uzimajući u obzir cijenu prijemnika. Dok Vlada ne konstatuje da ima dovoljno prijemnika istovremeno će se vršiti analogno i digitalno emitovanje radija (simulcast), čime se ne uslovljavaju lokalni emiteri da za dotur signala plaćaju značajna sredstva.

Premda u državama regiona, kao i u drugim državama Evrope koje su otpočele sa digitalnim emitovanjem radija nijesu sprovedene odnosno planirane subvencije prijemnika za DAB+, a u cilju bržeg i efikasnijeg prihvatanja tehnološkog napretka u ovoj oblasti te prijema signala većeg kvaliteta uz prijem i korišćenje dodatnih servisnih informacija, potrebno je pažljivo razmotriti opravdanost uvođenja mjera kojima bi se pospješila nabavka i korišćenje prijemne opreme, posebno za posebne kategorije stanovništva u Crnoj Gori.

4.4. Modeli finansiranja za određene kategorije stanovništva odnosno korisnika

Kako bi slušaoci mogli da uživaju u pozitivnim efektima digitalizacije, važno je da svi segmenti društva imaju pristup emitovanom sadržaju. S obzirom da digitalizacija radija ne uslovljava prestanak analognog emitovanja FM radija, ovaj proces ne dovodi do društvene isključenosti kako je to potencijalno mogao biti slučaj prilikom uvođenja digitalne televizije.

Takođe, uzimajući u obzir cijene prijemnika za digitalni radio trenutno raspoloživih u državama Evrope, ne očekuje se da će u velikoj mjeri teškoće biti uzrokovane materijalnim razlozima, bar ne za najveći procenat stanovništva. Međutim, nedostatak raspoloživih finansijskih sredstava ipak može spriječiti ili obeshrabriti korisnike lošijeg materijalnog stanja vezano za kupovinu prijemnika.

Nematerijalni razlozi ranjivosti korisnika kod prelaska na emitovanje digitalnog signala mogu nastati usljed ograničenja koja se odnose na fizičku sposobnost potrošača (spretnost i pokretljivost), senzorne sposobnosti (vid i sluh), kognitivne sposobnosti, lingvističke sposobnosti (uključujući i pismenost) ili geografska lokacija. Takva hendikepiranost može spriječiti korisnike u nabavljanju, instaliranju ili korišćenju digitalnih prijemnika. U pojedinim slučajevima je potrebna posebno adaptirana korisnička oprema, koja može biti skuplja ili se ne može lako naći. Važno je konstatovati da su neki od domena vezanih za sposobnosti povezani sa procesom starenja. Osim toga, potrošači sa invaliditetom mogu ujedno da budu i iz grupe korisnika sa niskim primanjima, što samo dodatno povećava njihovu ranjivost.

Raspon, veličinu i strukturu ranjivih grupa korisnika potrebno je utvrditi u okviru plana digitalizacije, na osnovu dostupnih statističkih podataka, npr. za segment stanovništva iznad 75 godina starosti ili po broju osoba ili domaćinstava koja su korisnici socijalnih davanja, naknada za nezaposlenost ili drugih davanja vezanih za prihode. Slično tome, broj osoba sa značajnim stepenom invaliditeta može se procijeniti na osnovu podataka o korisnicima invalidskih penzija ili naknada za invaliditet, itd. Međutim, ovo svakako ne znači da ciljane mjere podrške, npr. naknade za porodice lošeg imovinskog stanja, treba da budu jedino dostupne pojedincima ili domaćinstvima koja su već korisnici socijalnih ili invalidskih davanja.

4.5. Mjere za rješavanje materijalnih i nematerijalnih uzroka ranjivosti

Materijalni razlozi ranjivosti potrošača mogu se djelotvorno kompenzovati raznim šemama javnog finansiranja koje imaju za cilj da pruže podršku krajnjim korisnicima koji sebi ne mogu da priušte digitalni radio prijemnik.

Jedan od načina za povećanje dostupnosti mogao bi da podrazumijeva javne subvencije proizvođačima ili prodavcima opreme za korisnike, pod uslovom da se uređaji prodaju potrošačima pod niskom maloprodajnom cijenom, međutim takva šema finansiranja se ne preporučuje jer bi se time mogla generalno sniziti maloprodajna cijena korisničke opreme te nije primjerena na konkretne ranjive grupe korisnika. Utvrđivanje maksimalne maloprodajne cijene subvencionirane opreme moglo bi da otvara dodatna pitanja iz oblasti zaštite konkurencije.

Prihvatljiv način je subvencioniranje kupovine na nivou korisnika, a najjednostavniji način za realizaciju takve subvencije bio bi putem distribucije vaučera za kupovinu bilo kog digitalnog radio prijemnika na tržištu svim potrošačima ili domaćinstvima koja na to imaju pravo.

Odluku o subvencioniranju prijemnika u svakom slučaju je potrebno donijeti prije početka samog procesa, odnosno u slučaju subvencioniranja ranjive grupe korisnika taj postupak je potrebno sprovesti u ranoj fazi uvođenja digitalnog radija.

Za rješavanje nematerijalnih uzroka ranjivosti korisnika u procesu digitalizacije radija potreban je složeniji paket mjera podrške, osim pukog dodjeljivanja subvencija potrošačima ili drugih vidova finansiranja. Javna sredstva se mogu koristiti za finansiranje programa pomoći kako bi se pružila podrška i pomoć u pribavljanju, instaliranju i korišćenju digitalnih prijemnika kojima navedene radnje predstavljaju poteškoće, što mogu biti osobe iznad 65 godina starosti i osobe sa invaliditetom. Pri tome, ciljane šeme pomoći za ranjive grupe treba da budu praćene besplatnom telefonskom linijom za pomoć, kao i primjerenim uputstvom i vodičem za korisnike. Takođe, bitno je utvrditi obaveznost nadležnih organa da kontaktiraju osobe koje imaju pravo na ciljanu pomoć za ranjive grupe.

Posebne subvencije su poželjne u slučajevima kada je osobama sa invaliditetom potrebna posebno adaptirana oprema kako bi mogli pratiti digitalne radijske programe. Takve subvencije treba da osiguraju dostupnost po razumnim cijenama odgovarajuće opreme osmišljene za potrebe pomenutih korisnika.

4.6. Mehanizmi za subvencioniranje implementacije predajničke mreže

Digitalizacija radija je u startu skupa za emitere i operatore mreža koji moraju da realizuju značajna ulaganja u digitalnu emisionu i predajnu opremu. Povraćaj takve investicije ostvaruje se na duži rok. Stoga su poželjne određene podsticajne mjere koje mogu biti direktne subvencije čija je namjera ubrzanje implementacije digitalnog zemaljskog radija kao nove platforme za pružanje usluge radija cjelokupnom stanovništvu Crne Gore, kako bi se na taj način prevazišle razlike u pogledu komercijalne atraktivnosti pružanja usluge radija u različitim opštinama posmatrano sa stanovišta emitera i operatora koje mogu biti ozbiljna prepreka razvoju ove platforme naročito u sjevernom dijelu Crne Gore u opštinama koje imaju manji broj stanovnika.

Jedan važan aspekt javne podrške u procesu digitalizacije radija treba da bude i podrška medijskom pluralizmu, koji može biti ugrožen ako samo krupni akteri na medijskom tržištu mogu sebi da priušte ulaganja potrebna za uvođenje digitalnog emitovanja. Iz tog razloga preporučljivo je da država obezbijedi zakonske i ekonomske uslove za razvoj digitalne tehnologije u ovoj oblasti koji garantuju pluralizam medija i javni pristup većem izboru i raznovrsnosti kvalitetnih programa, uključujući zadržavanje minimalnog pokrivanja signalom koje trenutno imaju sa intencijom da se obezbijede uslovi za proširenje pokrivenosti odnosno postizanje uniformne pokrivenosti većeg broja radijskih programa na nivou određene/ih mreže/a, što je u analognom emitovanju zbog stepena zauzetosti radio-frekvencijskih resursa nemoguće postići.

Stoga se predlaže da nadležne institucije u Crnoj Gori razmotre prihvatljive vidove javne podrške za digitalizaciju radija, pod uslovom da one ne uključuju bespotrebno narušavanje konkurencije među tehnologijama ili kompanijama. U tom pogledu svrsishodno je uzeti u obzir principe i mjere koje su sprovedene u svrhu podrške digitalizaciji emitovanja televizijskog signala u Crnoj Gori.

Stoga je potrebno predvidjeti izvore finansiranja implementacije prve mreže sa nacionalnom pokrivenošću kako bi se ubrzao proces digitalizacije i odrediti privredno društvo Radio-difuzni centar d.o.o. Podgorica za operatora prve mreže/multipleksa sa nacionalnom pokrivenošću bez procedure javnog konkursa.

4.7. Procjena troškova za realizaciju prve mreže sa nacionalnom pokrivenošću signalom digitalnog radija

Procjena troškova realizacije prve T-DAB+ mreže sa nacionalnom pokrivenošću signalom veoma je kompleksa jer podrazumijeva detaljnu analizu kompletnog sistema počevši od headend-a do i uključujući antenski sistem. Međutim, cilj ovog dokumenta nije da se detaljno bavi ovim pitanjem sa stanovišta kompletne transmisionne opreme već da se okvirno prikaže jedan dio neophodnih troškova i to upravo procjena troškova za nabavku predajnika za emitovanje digitalnog radija, uzevši u obzir određene pretpostavke.

Procjena troškova se vrši samo za predajnike potrebne za realizaciju jedne mreže sa nacionalnom pokrivenošću signalom koja bi obezbijedila pokrivanje T-DAB+ signalom teritorije/stanovništva ekvivalentno pokrivenošću FM signalom prvog programa Radija Crne Gore (RCG1).

EKIP je sprovela predikciju pokrivenosti T-DAB+ signalom na bazi predikcije jačine prijemnog polja datog u Preporuci ITU-R P.1546: Metod predikcije tačka-oblast za sisteme zemaljskih službi u frekvencijskim opsezima od 30 MHz do 3000 MHz (Method for point-to-area predictions for terrestrial services in the frequency range 30 MHz to 3000 MHz) korišćenjem profesionalnog softverskog alata ICS Telecom proizvođača ATDI.

Imajući u vidu da minimalna medijana ekvivalentnog nivoa polja za preporučeni mod rada 3. (PI), odnosno prenosivi u zatvorenom prostoru, iznosi 65,68 dB μ V/m, a za mod rada 1. odnosno mobilni u ruralnim oblastima 42,84 dB μ V/m (detaljnije navedeno u poglavlju 2. Tehničko tehnološki okvir za uvođenje digitalnog radija), kao i da je prema Preporuci ITU-R BS.412: Standardi za planiranje zemaljskih sistema za emitovanje FM zvučnih signala u VHF opsegu (Planning standards for terrestrial FM sound broadcasting at VHF) za stereofonske emisije mjereno 10m iznad nivoa tla u urbanim oblastima, iznosi 66 dB μ V/m, u aproksimativnoj analizi procjene troškova za predajnike polazi se od vrijednosti tehničkih i operativnih parametara predajnika utvrđenih odobrenjima za korišćenje radio-frekvencija koje je izdao EKIP za lokacije sa kojih se trenutno emituje FM signal RCG1. U analizi su takođe uključeni i predajnici za lokacije Vrmac i Bratogošt sa kojih se planira puštanje u rad FM signala, kao i dodatne lokacije koje se nijesu koristile odnosno planirale za emitovanje FM signala RCG, s obzirom da su iskustva država koje su izvršile implemetaciju T-DAB mreža pokazala da je za kvalitetno pokrivanje (mod rada 1 i 3 kako je gore navedeno), potrebno približno 1,6 puta više predajnih lokacija nego što je to slučaj kod FM pokrivanja.

Na osnovu navedenog sledećom tabelom date su predviđene vrijednosti izlaznih snaga predajnika DAB+ mreže predajnika da bi se ostvarilo pokrivanje DAB+ signalom približno ekvivalentno pokrivanju FM mreže predajnika RCG1.

Tabela 4: Predviđene vrijednosti izlaznih snaga DAB+ mreže predajnika čije je pokrivanje približno ekvivalentno pokrivanju FM mreže predajnika RCG1

Br.	Radio	RF (MHz)	Pol.	Lokacija	Izlazna snaga predajnika (W)	ERP (kW)	Izlazna snaga predajnika DAB+ mreže pokrivanja približno ekvivalentnog FM RCG1 (kW)
1	RCG1	93.5	V	Bablja Greda	1000,0	1,00	1
2	RCG1	93.7	V	Balj	1000,0	1,00	1
3	RCG1	96.3	V	Bandžovo Brdo	300,0	0,57	0,35
4	RCG1	92.1	H	Bjelasica	5000,0	32,71	5
5	RCG1	97.1	M	Budanj	502,4	0,50	0,7
6	RCG1	96.1	H	Durmitor	2000,0	3,02	2
7	RCG1	89.1	V	Jejevica	1000,0	2,66	1
8	RCG1	89.5	V	Kacuber	1000,0	5,00	1
9	RCG1	101.8	V	Katuničko Brdo	1000,0	1,24	1
10	RCG1	87.6	C	Krnovska Glava	500,0	0,39	0,7
11	RCG1	94.6	V	Kurilo Bijelo Polje	1000,0	2,19	1
12	RCG1	94.9	V	Lovćen	5000,0	28,05	5
13	RCG1	94.0	V	Morača	1000,0	2,86	1
14	RCG1	97.3	V	Možura	2000,0	5,71	2
15	RCG1	89.9	V	Plav	1000,0	2,89	1
16	RCG1	95.5	V	Podgorica RTV Dom	1000,0	0,49	1
17	RCG1	97.1	C	Potoci	500,0	0,49	0,7
18	RCG1	96.5	V	Sjenica	2000,0	7,65	2
19	RCG1	92.2	V	Spas	500,0	0,99	0,7

4. EKONOMSKI OKVIR ZA UVOĐENJE DIGITALNOG RADIJA

20	RCG1	88.0	V	Tovic-Sudina Glava	2000,0	7,16	2
21	RCG1	96.8	V	Tvrdaš	1000,0	2,05	1
22	RCG1	99.8	V	Velji Grad	2000,0	2,77	2
23	RCG1	94.5	V	Zavorovi	500,0	0,41	0,7
24	RCG1	107.9	V	Vrmac	300,0	0,29	0,35
25	RCG1	99.4	V	Bratogošt	300,0	0,29	0,7
26	/	/	/	Petnjica	/	/	0,35
27	/	/	/	Gospodin Vrh	/	/	0,35
28	/	/	/	Balj	/	/	0,7
29	/	/	/	Babac	/	/	0,7
30	/	/	/	Brajići	/	/	0,7
31	/	/	/	Babića brijeg	/	/	0,35
32	/	/	/	Obrov	/	/	0,35
33	/	/	/	Galica	/	/	0,35
34	/	/	/	Grab	/	/	0,35
35	/	/	/	Volujica	/	/	0,7
36	/	/	/	Bjelasica-Virpazar	/	/	0,35
37	/	/	/	Bogišin Krš	/	/	0,35
38	/	/	/	Žvinje	/	/	0,7
39	/	/	/	Luštica	/	/	2
40	/	/	/	Strp	/	/	0,35
41	/	/	/	Nikšićka Župa	/	/	0,35
42	/	/	/	Šavnik	/	/	0,35
43	/	/	/	Urljača	/	/	0,35
44	/	/	/	Unač	/	/	0,35
45	/	/	/	Velja Gora	/	/	0,35
46	/	/	/	Kurilo Danilovgradsko	/	/	0,35
47	/	/	/	Bablja Greda	/	/	0,35
48	/	/	/	Mrčevac	/	/	0,35
49	/	/	/	Šula	/	/	0,35
50	/	/	/	Pitomine	/	/	0,35
51	/	/	/	Pinješ	/	/	0,7
52	/	/	/	Stari Grad	/	/	0,35
53	/	/	/	Kruč	/	/	0,35
54	/	/	/	Stegvaš	/	/	0,35

Osim troškova za predajnike navedene u prethodnoj tabeli, potrebno je uzeti u obzir i ostale troškove odnosno:

- troškove za nabavku headend-a, sa dodatnom procesnom opremom, zavisno od formata signala koje bi isporučivale radijske stanice, zbog čega ovi troškovi nijesu dalje razmatrani;
- troškovi nabavke i montaže VHF antenskih sistema u vertikalnoj polarizaciji, koji se aproksimativno mogu predvidjeti kao određeni procenat od ukupne investicije za predajnike, u iznosu od 9 %.

Procjena troškova se vrši na osnovu srednje vrijednosti cijene predajnika za određenu kategoriju vrijednosti izlazne snage na osnovu informacija o cijenama tih kategorija predajnika, koje su na zahtjev privrednog društva Radio-difuzni centar d.o.o. Podgorica, date od strane 4 različita proizvođača. Cijene su od proizvođača tražene kao cijene pojedinačnih uređaja, a u slučaju nabavke kompletnog ili dijela sistema u

pregovorima sa proizvođačima opreme može se očekivati i niži iznos u odnosu na date vrijednosti, naročito kada su u pitanju predajnici velikih izlaznih snaga (5 kW i 2 kW).

Tabela 5: Srednje vrijednosti cijena za predajnike određenih kategorija

Br.	Lokacija	Izlazna snaga predajnika DAB+ (kW)	Srednje vrijednosti cijena za predajnike (EUR)
1	Bablja Greda	1	46.532
2	Balj	1	46.532
3	Bandžovo Brdo	0,35	24.968
4	Bjelasica	5	163.866
5	Budanj	0,7	32.519
6	Durmitor	2	74.130
7	Jejevica	1	46.532
8	Kacuber	1	46.532
9	Katuničko Brdo	1	46.532
10	Krnovska Glava	0,7	32.519
11	Kurilo Bijelo Polje	1	46.532
12	Lovćen	5	163.866
13	Morača	1	46.532
14	Možura	2	74.130
15	Plav	1	46.532
16	Podgorica RTV Dom	1	46.532
17	Potoci	0,7	32.519
18	Sjenica	2	74.130
19	Spas	0,7	32.519
20	Tovic-Sudina Glava	2	74.130
21	Tvrdaš	1	46.532
22	Velji Grad	2	74.130
23	Zavorovi	0,7	32.519
24	Vrmac	0,35	24.968
25	Bratogošt	0,7	32.519
26	Petnjica	0,35	24.968
27	Gospodin Vrh	0,35	24.968
28	Balj	0,7	32.519
29	Babac	0,7	32.519
30	Brajići	0,7	32.519
31	Babića brijeg	0,35	24.968
32	Obrov	0,35	24.968
33	Galica	0,35	24.968
34	Grab	0,35	24.968
35	Volujica	0,7	32.519
36	Bjelasica-Virpazar	0,35	24.968
37	Bogišin Krš	0,35	24.968
38	Žvinje	0,7	32.519
39	Luštica	2	74.130

40	Strp	0,35	24.968
41	Nikšićka Župa	0,35	24.968
42	Šavnik	0,35	24.968
43	Urljača	0,35	24.968
44	Unuč	0,35	24.968
45	Velja Gora	0,35	24.968
46	Kurilo Danilovgradsko	0,35	24.968
47	Bablja Greda	0,35	24.968
48	Mrčevac	0,35	24.968
49	Šula	0,35	24.968
50	Pitomine	0,35	24.968
51	Pinješ	0,7	32.519
52	Stari Grad	0,35	24.968
53	Kruč	0,35	24.968
54	Stegvaš	0,35	24.968

Uzimajući u obzir sve gore navedene pretpostavke, u sljedećoj tabeli je data približna procjena troškova za predajnike i antenske sisteme jedne T-DAB+ mreže sa nacionalnim pokrivanjem.

Tabela 6: Približna procjena troškova za predajnike i antenske sisteme DAB+ mreže sa nacionalnim pokrivanjem

Ukupna (srednja) vrijednost za predajnike (EUR)	2.227.000,00
Troškovi nabavke i montaže VHF antenskih sistema u vertikalnoj polarizaciji - 9 % od ukupne investicije za predajnike (EUR)	200.000,00
UKUPNA PROCIJENJENA VRIJEDNOST ZA PREDAJNIKE I ANTENSKNE SISTEME (EUR)	2.427.000,00

Treba imati u vidu da se na osnovu definisanih parametara ovakvom mrežom ostvaruje pokrivanje na nacionalnom nivou za 12 radijskih stanica i to na način da prijem radijskih signala tih stanica može osvariti za više od 90% stanovništva Crne Gore.

S obzirom da ne postoji obaveznost za emitere i operatore, već se pri uvođenju digitalnog radija radi o korišćenju mogućnosti koje nude nove tehnologije i prevazilaženju ograničenja postojećih FM sistema u smislu raspoloživih radio-frekvencijskih resursa u opsegu 87,5-108 MHz koji je efikasno ali već maksimalno iskorišćen, zbog čega se ne može govoriti o mogućnostima daljeg razvoja radija u Crnoj Gori, daju se sljedeće preporuke odnosno smjernice povodom ekonomskog okvira za uvođenje digitalnog radija:

1. Rukovodeći se ciljevima da se osigura da najveći mogući broj stanovnika zaista može da koristi nove tehnologije, a pri tome eliminišu faktori rizika rastućih nejednakosti među grupama stanovništva, blagovremeno razmotriti i, po potrebi, definisati mjere kojima bi se pospešila nabavka prijemne opreme, posebno za posebne kategorije stanovništva u Crnoj Gori.
2. Garantujući pluralizam medija i javni pristup većem izboru i raznovrsnosti kvalitetnih radijskih programa i dodatnih servisa, uključujući zadržavanje minimalnog pokrivanja signalom koje trenutno imaju sa intencijom da se obezbijede uslovi za proširenje pokrivenosti odnosno postizanje uniforme pokrivenosti većeg broja radijskih programa na nivou određene mreže, uz prevazilaženje razlike u pogledu komercijalne atraktivnosti pružanja usluge radija u različitim

opštinama, predvidjeti izvore finansiranja implementacije prve mreže sa nacionalnom pokrivenošću.

3. Odrediti privredno društvo Radio-difuzni centar d.o.o. Podgorica za operatora prve mreže/multipleksa sa nacionalnom pokrivenošću bez procedure javnog konkursa, uz obavezu da pomenuti operator posredstvom te mreže vrši emitovanje radijskih programa nacionalnog javnog servisa, uz obavezu da se preostali kapacitet može koristiti za emitovanje komercijalnih radijskih programa.

5. AKTIVNOSTI U CILJU INFORMISANJA JAVNOSTI O UVOĐENJU DIGITALNOG RADIJA

5.1. Regulatorni okvir

Glavni cilj informacione kampanje koja treba da prati proces uvođenja digitalnog radija u Crnoj Gori je da poboljša opšte poznavanje i informisanost šire javnosti sa aktivnostima vezanim za ovaj proces, sa uslugama koje će biti dostupne u sistemima i mrežama digitalnog radija, kao i planovima administracije u vezi sa budućim razvojem ovih sistema u Crnoj Gori.

U dokumentu neće biti iznesena detaljna komunikaciona strategija, već će, kako je to slučaj i u ostalim poglavljima, biti date određene smjernice koje mogu poslužiti kao osnov eventualne komunikacione strategije koje bi pratila proces implementacije digitalnog radija od njegovog samog početka. Dakle, cilj ponuđenih smjernica je da se omogući da komunikacione aktivnosti koje se odnose na uvođenje digitalnog radija budu dobro koordinisane od strane svih subjekata koji participiraju u procesu u cilju pružanja adekvatnih informacija široj javnosti. Ciljanim komunikacionim i informacionim aktivnostima treba da se stimuliše i dalji razvoj projekta i da se predstave prednosti i benefiti koje zajednica može imati od uvođenja ove tehnologije. Takođe, veoma je važno da se kroz kontinuiranu promociju ovih sistema obezbijedi da javnost bude adekvatno informisana o prednostima ove tehnologije, kao i da tehnologija digitalnog radija bude prepoznata i prihvaćena od strane stručne i šire javnosti.

Pored navedenog, adekvatna komunikaciona strategija treba da odgovori i na određene izazove koji prate promociju ovih sistema. Prije svega, mora se naglasiti da je stepen informisanosti crnogorske javnosti o ovim sistemima veoma nizak, kao i to da informaciona kampanja za ciljnu grupu ima širu javnost sa relativno niskim poznavanjem i malim brojem informacija o ovom sistemu uopšte, kao i radijske emitere, mrežne operatore, pružaoce raznih medijskih i telekomunikacionih usluga, univerzitete, fakultete koji raspolažu određenim informacijama o ovim sistemima, ali ne u dovoljnoj mjeri da bi na adekvatan način mogli da zauzmu stav o potrebi uvođenja ovih sistema i njegovim potencijalnim benefitima i mogućnostima koje isti pružaju za dalji razvoj radijske djelatnosti u Crnoj Gori.

U poglavlju 4. Ekonomski okvir za uvođenje digitalnog radija ovog dokumenta navedeni su i potencijalni nematerijalni razlozi koji mogu ograničiti korisnike da participiraju u procesu kroz nabavku, instaliranje i korišćenje digitalnog prijemnika (fizičke, senzorne, kognitivne i lingvističke sposobnosti kao i sposobnost korišćenja medija i ICT), dok je u nekim slučajevima potrebno i predvidjeti prijemnike koji su posebno prilagođeni za upotrebu od strane osoba sa invaliditetom. Pored toga u svakom slučaju, mora se voditi računa da se i osobe starije životne dobi na adekvatan način upoznaju s mogućnostima korišćenja novije tehnologije.

Imajući u vidu navedeno potrebno je imati odgovarajuće strategijske orijentacije kako bi se gore navedeni izazovi prevazišli na adekvatan način. Prije svega komunikacione aktivnosti moraju biti prilagođene određenim ciljnim grupama u zavisnosti od njihovog stepena opšte informisanosti o ovim sistemima. Pored toga, treba zahtijevati od svih učesnika u procesu (ministarstva, regulatorne agencije, javni i komercijalni radijski emitere, mrežni operatori, distributeri i prodavci novih automobila i dr.) da aktivno i u što većem broju participiraju u razmjeni informacija i komunikacionim aktivnostima kroz podsticanje dobre prakse i komunikacije među svim zainteresovanim subjektima u ovom procesu. Ovo podrazumijeva da svi učesnici u ovom procesu budu informisani o svima aktivnostima i samom procesu na adekvatan i konzistentan način. Ovo može uključivati i određene aktivnosti kroz povezivanje institucija, organizaciju odgovarajućih foruma, mailing lista, učešće na odgovarajućim događajima, prezentaciju sličnih projekata u okruženju i na evropskom nivou.

Na osnovu navedenog predlažu se sledeće aktivnosti u cilju bližeg i detaljnijeg upoznavanja šire i stručne javnosti sa sistemima digitalnog radija:

1. Izrada adekvatne komunikacione strategije sa detaljnim planom komunikacionih aktivnosti, bližim definisanjem istih, ciljnih grupa kao i odgovornih institucija koje bi bile nosioci informacione kampanje.
2. Komunikaciona strategija treba da predvidi aktivnosti koje se realizuju kroz:
 - a. Uspostavljanje web stranice posvećene digitalnom radiju
Web stranica treba da bude jedno od glavnih komunikacionih sredstava za sve ciljne grupe. Pored ovog neophodno je razmotriti mogućnost i da se informaciona kampanja sprovodi i putem društvenih mreža. Cilj je da sve aktivnosti i najnovije informacije o samom procesu budu pravovremeno dostupne putem veb stranice i na društvenim mrežama. Pored toga, imajući u vidu značaj digitalnog radija treba zahtijevati da veb sajt bude i dostupan i osobama sa invaliditetom kroz primjene različitih ICT tehnologija za pristupačnost.
 - b. Informisanje javnosti o projektu kroz dostupna sredstva javnog informisanja
Ova aktivnost podrazumijeva pripremu odgovarajućih materijala za sredstva javnog informisanja, kao što su saopštenja, obavještenja i drugi načini komunikacije posredstvom sredstava javnog informisanja. Pored toga komunikaciona strategija u ovom dijelu treba da predvidi adekvatne mjere kako se određenim kategorijama društva, koje iz bilo kojeg razloga nijesu u mogućnosti da se o digitalnom radiju upoznaju putem interneta i specijalizovane web stranice, na prihvatljiv i pristupačan način pruže informacije o mogućnostima i benefitima digitalnog radija, prije svega kroz izradu video spota. Pored toga, preporuka je i da se ovaj video spot prilagodi tako da bude dostupan i osobama sa invaliditetom, kako bi u proces promocije ovog sistema bile uključene sve kategorije stanovništva.
 - c. Izradu i distribuciju promotivnog materijala: liflet, brošura
 - d. Organizaciju skupova u vidu konferencija i workshop-ova na temu digitalnog radija⁹
 - e. Definisanje odgovarajućih komunikacionih alata (logo, vizuelni identitet veb stranice, javni događaji, video spotovi i sl.)
3. Komunikacionom strategijom trebalo bi predvidjeti i istraživanje kojim bi se utvrdila pozicija radija kao medija u Crnoj Gori, odnosno na koji način i u kolikoj mjeri se radio koristi kao sredstvo informisanja, edukacije i zabave. Pored toga, istraživanjem bi trebalo da se utvrdi koliki je stepen

⁹ Ova aktivnost je započela u okviru rada međuresorske radne grupe, kroz organizaciju prezentacije digitalnog radija na primjeru Republike Hrvatske. Događaj su organizovale AEM i EKIP, a istom su prisustvovali i predstavnici drugih institucija koje učestvuju u radu ove grupe.

Na skupu je bilo riječi o iskustvima Hrvatske prilikom uvođenja sistema digitalnog radija, o regulatornom okviru za uvođenje digitalnog radija i ulogi javnog servisa u procesu uvođenja digitalnog radija. Predstavljena su iskustva kompanije "Odašiljači i veze" u procesu uvođenja digitalnog radija, kao i iskustva i reakcije korisnika na novu radijsku uslugu. Pored navedenog, bilo je riječi i o dostupnosti prijemničke opreme u domaćinstvima i automobilima u Hrvatskoj. Na skupu je posebana pažnja posvećena pitanjima primjene direktive o interoperabilnosti automobilskih radio prijemnika. Ovom direktivom je predviđeno da od 21. 12. 2020. godine (dvije godine nakon stupanja na snagu Direktive EECC) automobili određenih kategorija koji se stavljaju na tržište u zemljama EU, moraju sadržati prijemnik s mogućnošću primanja i reprodukcije barem digitalnih radijskih usluga koje se pružaju putem digitalne zemaljske radio-difuzije. Takođe, razmotreni su i tehnički aspekti uvođenja digitalnog radija koji se odnose na: planiranje i puštanje u rad predajničke mreže digitalnog radija, formiranje multipleksa digitalnog radija, predajničku i procesnu opremu, poređenje cijene FM-a i DAB+ na istoj zoni servisa kao i DAB+ mreža u Republici Hrvatskoj.

korišćenja FM radija, kao i radija putem interneta i drugih dostupnih platformi.

4. Komunikaciona strategija treba da na adekvatan način predvidi i odgovarajući budžet za realizaciju ovih aktivnosti.

6. IMPLEMENTACIJA PILOT PROJEKTA

Jedan od početnih uslova za digitalizaciju radija u Crnoj Gori je svakao implementacija pilot projekta kroz testno emitovanje DAB+ signala putem zemaljske mreže predajnika. Stoga je od nadležnih organa neophodno imenovanje nosioca tog projekta.

Polazeći od činjenice da Radio-difuzni centar d.o.o. Podgorica (RDC), kao privredno društvo osnovano od strane Vlade Crne Gore, obavlja djelatnost pružanja usluga na području radiokomunikacija i telekomunikacija, pružajući usluge prenosa i emitovanja radijskih i televizijskih programa, prenosa slike, zvuka i podataka, kolokacije i druge savremene multimedijske usluge, a naročito da je RDC završio digitalizaciju emitovanja TV programa putem mreže zemaljskih predajnika, koja trenutno obuhvata 129 lokacija, sa kojih se obezbjeđuje dostupnost digitalnog signala za oko 97% stanovništva Crne Gore, uz planiranje daljeg proširenja ove mreže, te da posebnu pažnju posvećuje kvalitetu usluge i zadovoljstvu korisnika, ali i poštovanju principa održivog razvoja, uključujući energetske efikasnost i zaštitu životne sredine, RDC se predlaže za nosioca pilot projekta implementacije digitalnog radija.

Pilot projekat odnosno testno emitovanje digitalnog radijskog signala u DAB+ tehnologiji treba da traje dovoljno dugo kako bi se stekla praktična iskustva RDC-a kao nosioca projekta, ali takođe razmijenile informacije i stečena znanja povodom ostvarenih benefita sa ostalim učesnicima u ovom procesu, prvenstveno sa AEM i EKIP. Ovo posebno treba uzeti u obzir ukoliko se pilot projekat sprovodi puštanjem u rad iznajmljene predajničke i druge opreme.

Uzimajući u obzir konfiguraciju terena i gustinu naseljenosti stanovništva u pojedinim regijama Crne Gore, u cilju efikasnog sticanja praktičnog iskustva sa tehničkog aspekta, naročito sprovođenja mjerenja pokrivenosti i drugih pitanja od značaja, predlaže se da pilot projekat bude realizovan puštanjem u rad DAB+ predajnika sa najmanje tri lokacije čija će zona servisa biti Glavni grad Podgorica sa okolinom.

Troškovi realizacije pilot projekta se mogu predvidjeti na osnovu podataka datih u poglavlju 4. Ekonomski okvir za uvođenje digitalnog radija ukoliko se vrši nabavka opreme ili se eventualno ista može iznajmiti za potrebe testnog emitovanja.

RDC kao nosilac projekta ima obavezu da nakon puštanja u rad predajnika izvrši potrebna mjerenja i o dobijenim rezultatima i zaključicima obavijesti AEM i EKIP. Formu izvještavanja pomenuti regulatori potrebno je da dogovore sa predstavnicima RDC-a uključenim u realizaciju pilot projekta, zavisno od svrhe izvještavanja prema svakom regulatoru pojedinačno.

Prije početka testnog emitovanja signala poželjno je da nadležni organi obavijeste distributere automobila o budućim aktivnostima vezano za digitalizaciju radija, uključujući i početak implementacije pilot projekta kako bi se blagovremeno mogao uzeti u obzir odziv korisnika koji bi ostvarivali prijem DAB+ u automobilima već u početnoj fazi, odnosno tokom pilot projekta i izvršila ispitivanja njihovog korisničkog iskustva.

7. ZAKLJUČAK I DALJE AKTIVNOSTI

Predlogom strategijskih polazišta i smjernica za uvođenje digitalnog radija u Croj Gori date su informacije, mišljenja i stavovi članova međuresorske radne grupe u vezi sa različitim aspektima procesa digitalizacije radija.

Cijeneći značaj elektronskih medija kao i potrebu uvođenja i razvoja novih tehnologija u oblasti audiovizuelnih medijskih usluga i elektronskih komunikacija međuresorska radna grupa smatra da je potrebno uvođenje digitalnog radija u Crnoj Gori i to u T-DAB+ tehnologiji, čime će se uz prevazilaženje nedostatka raspoloživih radio-frekvencijskih resursa u opsegu koji se koristi za FM radio, građanima ponuditi mogućnost kvalitetnijeg prijema postojećih i novih sadržaja, a takođe i dodatnih servisa.

Izmjene regulatornog okvira koje je potrebno izvršiti u cilju blagovremenog i adekvatnog uvođenja digitalnog radija prvenstveno se odnose na izmjene i dopune Zakona o digitalnoj radio-difuziji, na način da ovaj zakon, između ostalog, predstavlja osnov za uvođenje digitalnog radija. U svrhu pripreme nacrtu tog akta potrebno je formirati međuresorsku radnu grupu koju će sačinjavati predstavnici nadležnih organa u ovoj oblasti.

Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o digitalnoj radio-difuziji, između ostalog potrebno je propisati da se pristup prvom multipleksu za T-DAB+, za potrebe radijskog programa javnog servisa Radija Crne Gore ostvaruje bez procedure javnog konkursa, kao i da se pravo na distribuciju AVM usluge do krajnjih korisnika za prvi multipleks sa nacionalnom pokrivenošću signalom u T-DAB+ tehnologiji dodijeli Radio-difuznom centru bez procedure javnog konkursa. Takođe, potrebno je razmotriti mehanizme subvencioniranja implementacije prve mreže sa nacionalnim pokrivanjem i razmotriti, a prema potrebi definisati, mjere kojima bi se pospešila nabavka korisničkih uređaja za određene kategorije stanovništva, kao i druge odredbe koje će regulisati ovaj proces.

Izmjenama i dopunama Zakona o digitalnoj radio-difuziji ili eventualno u drugim zakonima kojima se reguliše predmetna oblast potrebno je propisati odredbe iz člana 113 Direktive EECC koje se odnose na interoperabilnosti automobilskih radio prijemnika, potrošačkih radioprijemnika i potrošačke digitalne televizijske opreme.

Garantujući pluralizam medija i javni pristup većem izboru i raznovrsnosti kvalitetnih radijskih programa i dodatnih servisa, uključujući zadržavanje minimalnog pokrivanja signalom koje trenutno imaju sa intencijom da se obezbijede uslovi za proširenje pokrivenosti odnosno postizanje uniforme pokrivenosti većeg broja radijskih programa na nivou određene mreže, uz prevazilaženje razlike u pogledu komercijalne atraktivnosti pružanja usluge radija u različitim opštinama, potrebno je predvidjeti finansiranje/sufinansiranje implementacije prve mreže sa nacionalnom pokrivenošću signalom T-DAB+.

Pored navedenog, u drugim zakonima kojima se reguliše predmetna oblast potrebno je izvršiti i određene izmjene u terminološkom smislu u cilju usaglašavanja postojećih odredbi tih zakona karakteristikama pružanja audiovizuelnih medijskih sadržaja putem digitalnih tehnologija.

Međuresorska radna grupa takođe smatra da za uspješno sprovođenje procesa digitalizacije radija početnu fazu predstavlja implementacija pilot projekta, a za realizaciju istog predlaže se Radio-difuzni centar.

Međuresorska radna grupa smatra da ovaj dokument zajedno sa ostalim dokumentima i donijetim podzakonskim propisima i planovima, predstavlja osnov za dalje aktivnosti na uvođenju digitalnog radija u Crnoj Gori, te da će nadležna: Ministarstvo kulture i Ministarstvo ekonomije i regulatorne agencije (AEM i EKIP), te privredno društvo Radio-difuzni centar d.o.o. preduzeti dalje koordinirane korake po pitanju

preduzimanja predloženih aktivnosti i to kroz identifikovanje istih u njihovim programima rada, kao i planiranjem potrebnih finansijskih sredstava za realizaciju tih aktivnosti i prihvaćenih modela subvencioniranja korisničke opreme i predajničke mreže.

PRILOG

Rješenje o formiranju međuresorske radne grupe za izradu predloga strategijskih polazišta i smjernica za uvođenje digitalnog radija u Crnoj Gori

AGENCIJA ZA ELEKTRONSKE MEDIJE

Broj: 02-2354
Podgorica, 11. 12. 2018. godine

**AGENCIJA ZA ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE I
POŠTANSKU DJELATNOST**

Broj: 0102-8916/1
Podgorica, 11. 12. 2018. godine

Na osnovu člana 40 Zakona o elektronskim medijima ("Službeni list Crne Gore" broj 46/10, 40/11, 53/11, 06/13, 55/16 i 92/17) i člana 20 Zakona o elektronskim komunikacijama („Službeni list Crne Gore“ broj 40/13, 56/13 i 2/17) direktor Agencije za elektronske medije i izvršni direktor Agencije za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost donose

RJEŠENJE

o formiranju međuresorske radne grupe za izradu predloga strategijskih polazišta i smjernica za uvođenje digitalnog radija u Crnoj Gori

1. Formira se međuresorska radna grupa za izradu predloga strategijskih polazišta i smjernica za uvođenje digitalnog radija u Crnoj Gori u sljedećem sastavu:
 - Nikola Ivanović, savjetnik direktora za tehnički razvoj AVN , koordinator (AEM)
 - Boris Jevrić, pomoćnik izvršnog direktora - rukovodilac Sektora za radiokomunikacije, koordinator (EKIP)
 - Jadranka Vojvodić, pomoćnik direktora za pravne i ekonomske poslove, član (AEM)
 - Đorđe Vujnović, savjetnik direktora za međunarodne odnose, član (AEM)
 - Amir Molazećirović, menadžer za radio-difuziju, član (EKIP)
 - Ana Vukčević, menadžer za radio-difuziju, član (EKIP)
 - Ivana Marković, samostalni savjetnik u Direkciji za elektronske komunikacije i radio-spektar, član (Ministarstvo ekonomije)
 - Marija Vlaović, član (Ministarstvo kulture)
 - Marko Popović, član (Ministarstvo kulture)
 - Ljiljana Bracanović Nikolić, rukovodilac Sektora za razvoj i kontrolu sistema prenosa, član (Radio-difuzni centar d.o.o.),
 - Sanja Grdinić, član (Radio-televizija Crne Gore).
2. Zadatak međuresorske radne grupe je da pripremi predlog strategijskih polazišta i smjernica za uvođenje digitalnog radija u Crnoj Gori, koji treba da sadrži informacije, mišljenje i stavove učesnika, odnosno smjernice i preporuke za aktivnosti svih aktera uključenih u relevantne segmente procesa uvođenja digitalnog radija u Crnoj Gori.

Predlog strategijskih polazišta i smjernica za uvođenje digitalnog radija treba da obuhvati različite aspekte procesa digitalizacije radija i to:

- **Regulatorni okvir** (analiza važećeg regulatornog okvira u kontekstu digitalnih zemaljskih radio-difuznih sistema sa preporukama za eventualnu reviziju pravnog okvira u cilju uvođenja digitalnog zemaljskog radija)
 - **Tehničko-tehnološki okvir** (pregled dostupnih tehnologija za digitalno emitovanje zemljakog radija, preporuke za racionalno i efikasno korišćenje radio-frekvencijskih resursa za uvođenje digitalnog zemaljskog radija, preporuke za odabir tehnologije i parametara sistema prenosa i emitovanja digitalnog zemaljskog radija, pregled dodatnih usluga i servisa koji se mogu emitovati putem sistema digitalnog zemaljskog radija i druga tehničko-tehnološka pitanja)
 - **Programski standardi** (Definisanje relevantnih programskih sadržaja koji bi bili sastavni dio ponude digitalnog radija u Crnoj Gori, definicija sadržaja od značaja za javnost kao i dodatnih sadržaja koji mogu biti sastavni dio ponude digitalnog radija: servisne informacije, informacije o saobraćaju i dr.)
 - **Ekonomski okvir** (analiza ekonomskog aspekta uvođenja digitalnog radija, mehanizmi subvencioniranja produkcije programskih sadržaja, implementacije mreža i nabavka korisničkih uređaja za prijem digitalnog zemaljskog radija i drugi aspekti ekonomske prirode)
 - **Informisanje javnosti** (preporuke u vezi sprovođenja informativne kampanje u cilju obavještanja korisnika o uslovima i prednostima korišćenja digitalnog zemljakog radija)
 - **Implementacija pilot projekat digitalnog zemaljskog radija** (definisanje uslova za sprovođenje pilot projekta digitalnog zemljakog radija u Crnoj Gori sa preporukama za izbor nosioca aktivnosti implementacije pilot projekta i drugih učesnika u fazi sprovođenja pilot projekta, predlog vremenskog perioda trajanja pilot projekta, predlog načina izvještavanja nadležnih institucija).
3. Međuresorska radna grupa je u obavezi da predlog strategijskih polazišta i smjernica za uvođenje digitalnog radija u Crnoj Gori završi i dostavi Agenciji za elektronske medije i Agenciji za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost najkasnije do 15. juna 2019. godine.
4. Ovo rješenje stupa na snagu danom donošenja.

Direktor
Abaz Džafić




Izvršni direktor
Darko Grgurović




Reference

Regulativa Crne Gore	
ZEM	Zakon o elektronskim medijima ("Službeni list Crne Gore", br. 46/10 40/11, 53/11, 6/13, 55/16, 92/17)
ZEK	Zakon o elektronskim komunikacijama ("Službeni list Crne Gore", br. 40/13, 56/13 i 2/17)
	Zakon o digitalnoj radio-difuziji ("Službeni list CG" broj 34/11 i 31/12)
	Zakon o nacionalnom javnom emiteru Radio i Televizija Crne Gore ("Službeni list Crne Gore", br. 79/08, 45/12, 43/16, 54/16)
Dokumenti EKIP	
	Studija o mogućnostima uvođenja digitalnog radija u Crnoj Gori
EU regulativa	
EECC	Directive (EU) 2018/1972 establishing the European Electronic Communications Code
ITU regulativa	
RR	Radio Regulations
GE84	Final Acts of the Regional Administrative Conference for the Planning of the VHF Sound Broadcasting (Region 1 and part of Region 3), Geneva, 1984
GE06	Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference for planning of the digital terrestrial broadcasting service in parts of Regions 1 and 3, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (RRC-06), Geneva, 2006
ITU Preporuke	
BS.1615	Planning parameters for digital sound broadcasting at frequencies below 30 MHz
BS.1660	Technical basis for planning of terrestrial digital sound broadcasting in the VHF band
BS.1895	Protection criteria for terrestrial broadcasting systems
BT.1368	Planning criteria, including protection ratios, for digital terrestrial television services in the VHF/UHF bands
P.1546	Method for point-to-area predictions for terrestrial services in the frequency range 30 MHz to 3 000 MHz
ETSI Standardi	
ETSI TS 103 270	RadioDNS Standard
EBU dokumenti	
TECH 3391	Guidance for DAB Network Planning, Geneva, February 2018