



AKOS

AGENCIJA ZA KOMUNIKACIJSKA
OMREŽJA IN STORITVE
REPUBLIKE SLOVENIJE

Številka: 0070-2/2020/20

Datum: 17. 8. 2020

Zadeva: Odgovori na pripombe zainteresirane javnosti glede Zasnove Strategije upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom za obdobje 2021-2023

Agencija za komunikacijska omrežja in storitve Republike Slovenije (v nadaljevanju: *agencija*) je dne 26. 6. 2020 na svojih spletnih straneh objavila Zasnovo strategije upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom za obdobje 2021-2023 (v nadaljevanju: *Zasnova strategije*). Pripombe in mnenja je agencija sprejemala do vključno 26. 7. 2020. Ker je bil na navedeni dan dela prost dan, je agencija pripombe in mnenja sprejemala še dva dni po poteku roka. Agencija je prejela pripombe naslednjih deležnikov:

- A1 Slovenija d.d., Šmartinska 134b, 1000 Ljubljana (v nadaljevanju: *A1 Slovenija*),
- Iskratel d.o.o., Ljubljanska cesta 24a, 4000 Kranj (v nadaljevanju: *Iskratel*),
- Policija, Generalna policijska uprava, Urad za informatiko in telekomunikacije, Štefanova ulica 2, 1501 Ljubljana (v nadaljevanju: *Policija*),
- Radio Center d.o.o., Železna cesta 14, 1000 Ljubljana (v nadaljevanju: *Radio Center*)
- Studio S, radijska postaja Savinjske doline, Migojnice 53a, 3302 Griže (v nadaljevanju: *Studio S*),
- T-2 d.o.o., Verovškova 64a, 1000 Ljubljana (v nadaljevanju: *T-2*),
- Telekom Slovenije d.d., Cigaletova 15, 1000 Ljubljana (v nadaljevanju: *Telekom Slovenije*),
- Telemach d.o.o., Brnčičeva ulica 49a, 1231 Ljubljana – Črnuče (v nadaljevanju: *Telemach*).

Agencija je prejela mnenja in pripombe dne 4. 8. 2020 objavila na svojih spletnih straneh.

Uvodoma Agencija poudarja, da se splošne pripombe zainteresirane javnosti v precejšnji meri nanašajo na večfrekvenčni javni razpis z javno dražbo za dodelitev radijskih frekvenc za zagotavljanje javnih komunikacijskih storitev končnim uporabnikom v radiofrekvenčnih pasovih 700 MHz, 1500 MHz, 2100 MHz, 2300 MHz, 3500 MHz in 26 GHz, ki pa v Zasnovi strategije ni zajet, saj se zasnova nanaša na triletno obdobje 2021-2023, vzporedno pa je agencija – kot navedeno v Zasnovi strategije – začela s postopkom priprave javnih razpisov z javno dražbo, ki jih je planirala izvesti v letu 2020 in prvi polovici leta 2021. Poleg tega je agencija informativni memorandum za navedeni večfrekvenčni javni razpis na svojih spletnih straneh objavila dne 3. 8. 2020, in določila 30-dnevni rok, v katerem ima zainteresirana javnost možnost podaje pripomb in predlogov. Namreč, strateške usmeritve Ministrstva za javno upravo (dokument št. 381-3/2010-MIZS/101 z dne 14. 4. 2020; v nadaljevanju: *strateške usmeritve*) agenciji nalagajo, da naj »vzporedno z izvedbo postopkov podeljevanja radijskih frekvenc pripravi vse potrebno za pripravo nove Strategije, pri čemer naj pred objavo osnutka Strategije pripravi predlog zasnove in že ta predlog zasnove nove Strategije predloži v pregled strokovni javnosti v skladu z 204. členom ZEKom-1«. Agencija tako vzporedno s pripravo

Stegne 7, p.p. 418, 1001 Ljubljana, telefon: 01 583 63 00, faks: 01 511 11 01, e-naslov: info.box@akos-rs.si, www.akos-rs.si, davčna št.:10482369



strategije upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom (katero je dolžna pripraviti na podlagi drugega odstavka 24. člena Zakona o elektronskih komunikacijah (Uradni list RS, št. 109/12, 110/13, 40/14 - ZIN-B, 54/14 - odl. US, 81/15, 40/17, 30/19 - odl. US; v nadaljevanju: *ZEKom-1*), pripravlja prej omenjeno večfrekvenčno javno dražbo ter javni razpis z javno dražbo za dodelitev radijskih frekvenc za zagotavljanje poslovno kritičnih komunikacij M2M preko namenskih omrežij v 700 MHz radiofrekvenčnem pasu. Do pripomb, ki se nanašajo na predmetna javna razpisa z javno dražbo, se agencija, kot je napovedala v sami Zasnovi strategije, ne bo opredeljevala. Agencija tudi ugotavlja, da so nekatere pripombe zainteresirane javnosti podane na način, kot da komentira oziroma daje pripombe na samo strategijo in ne za zasnovo strategije.

Ta dokument je tako koncipiran na način, da so na začetku povzete splošne pripombe zainteresirane javnosti v zvezi z Zasnovo strategije (pri čemer Radio Center, Radio S in Policija splošnih pripomb niso podali) in opredelitev agencije do teh splošnih pripomb, v drugem delu pa so zbrani odgovori. Agencija bo odgovore pred pripravo Strategije upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom 2021-2023 (v nadaljevanju: *Strategija*) proučila in jih smiselno upoštevala.

1. Opredelitev agencije do splošnih pripomb zainteresirane javnosti:

1. A1 Slovenija

A1 Slovenija uvodoma navaja, da gre pri osnutku strategije za še enega v nizu skopih, vsebinsko neanalitičnih in nepoglobljenih dokumentov v zvezi z upravljanjem in podeljevanjem frekvenčnega spektra. Meni, da način upravljanja s frekvenčnim spektrom zgolj in izključno z administrativnimi v naprej določenimi postopki, ki ne odražajo rezultatov poglobljenih analiz preteklih aktivnosti agencije na tem področju, sedanjega stanja in pričakovanih prihodnjih potreb, ne more in ne sme postati naša stalnica. A1 Slovenija zato agencijo poziva, da dopolni predlog izhodišč na način, da bo upoštevala prej navedene vidike in na ta način sledila dobrim praksam evropskih in svetovnih regulatorjev. A1 Slovenija agencijo tudi opozarja, da je bistvene frekvence v osnutku strategije povsem izpustila in da je zato osnutek povsem nerelevanten.

A1 Slovenija agenciji predlaga, da izvede oziroma predstavi analizo stanja uporabe podeljenih frekvenc, tehnološke trende razvoja storitev, podelitev frekvenc izvede na čim bolj enostaven in strokovno učinkovit način, v frekvenčno strategijo pa vključi vse razpoložljive frekvence za javna komunikacijska omrežja, upošteva vodilo čim večjega pozitivnega družbeno ekonomskega učinka na prebivalstvo in gospodarstvo, ki ga tudi kvantificira in pri pripravi frekvenčne strategije sledi evropsko harmoniziranim standardom, s čimer bo omogočila izkoriščenost ekonomije obsega za slovenske operaterje, ki sami nimajo pogajalske moči pri nakupu opreme.

Uvodoma A1 Slovenija še navede, da Agencija kot običajno taksativno navede vse ključne vidike upravljanja frekvenčnega spektra (družbeno ekonomskega, tehnološkega, zdravstvenega in okoljskega, varnostnega, itd.), ki jih v nadaljevanju dokumenta ni najti.



A1 Slovenija opozarja, da agencija kljub drugačnim strateškim usmeritvam, še vedno ni predstavila opravljene analize in bo očitno brez nje pripravila javni razpis in jo posledično poziva, da objavi opravljeno analizo še pred nadaljevanjem postopkov za dodelitev ključnih pasov za uvajanje mobilnih omrežij naslednje generacije. Predlaga, da agencija to izvede na način, da dopolni zasnovo strategije upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom za obdobje 2021-2023 in jo poda v ponovno javno posvetovanje. A1 Slovenija dodaja, da želi agencija operaterje prisiliti k nakupu frekvenc, ki jih ne potrebujejo, kar bo povzročila to, da bodo operaterji denar, ki bi ga investirali v razvoj omrežij, potrošili za nakup frekvenc. A1 Slovenija tudi meni, da ni potrebe po vključitvi zahtev glede pokrivanja, ker je Slovenija že zelo dobro pokrita, prav tako pa ocenjuje, da v prihodnjih dveh letih ne bo potreboval dodatnih frekvenc za povečevanje kapacitete. Načrtovani razpisi za dodeljevanje frekvenc bi se po mnenju A1 Slovenija morali osredotočati predvsem na gradnjo 5G omrežij v skladu s strateškimi dokumenti EU.

A1 Slovenija agencijo poziva, da izhodišča dopolni na način, da bo pri vsakem izmed strateških ciljev navedla, kakšna je trenutna situacija na trgu in kaj se želi s konkretnim ukrepom (podelitvijo konkretnih frekvenc) na tem segmentu doseči, saj so v Zasnovi strategije navedeni strateški cilji, katerih implementacije ni mogoče povezati z vsebino dokumenta v nadaljevanju.

A1 Slovenija poziva agencijo, da se v dopolnitvi izhodišč jasno opredeli glede ciljev podeljevanja frekvenc v letu 2020 – 2021, in sicer v smislu, ali namerava zasledovati cilj povečevanja razpoložljivosti širokopasovnih mobilnih storitev ali doseganje EU ciljev glede 5G – oboje zaradi diametralno nasprotnih prioritet gradnje mobilnih omrežij (povečanje razpoložljivosti širokopasovnih kapacitet predvideva gradnjo na ruralu, gradnja 5G v skladu z akcijskim načrtom za 5G v Evropi do leta 2025 predvideva predvsem gradnjo v urbanih središčih in ob prometnicah) po mnenju A1 Slovenija ni mogoče.

Opredelitev agencije:

Pripombe A1 Slovenija se v pretežni meri nanašajo na podeljevanje radijskih frekvenc v pasovih 700 MHz, 1500 MHz, 2300 MHz, 3600 MHz in 26 GHz. Kot že navedeno, se predmetna Zasnova strategije nanaša na obdobje 2021-2023 in tako posledično ne zajema vseh razpoložljivih radijskih frekvenc za javna komunikacijska omrežja (tj. frekvenc v radiofrekvenčnih pasovih 700 MHz, 1500 MHz, 2100 MHz, 2300 MHz, 3500 MHz in 26 GHz). Navedene radijske frekvence so predmet večfrekvenčnega javnega razpisa, ki ga – kot že navedeno – namerava agencija izvesti konec letošnjega in v začetku naslednjega leta. Agencija je dne 3. 8. 2020 na svojih spletnih straneh objavila Informativni memorandum za dodelitev radijskih frekvenc v pasovih 700 MHz, 1500 MHz, 2100 MHz, 2300 MHz, 3500 MHz in 26 GHz (v nadaljevanju: *Informativni memorandum za večfrekvenčni javni razpis*) ter v postopku javnega posvetovanja določila 30 dnevni rok, v katerem ima zainteresirana javnost možnost podaje pripomb in predlogov.

V zvezi z očitkom A1 Slovenija, da bi upravljanje z radiofrekvenčnim spektrom moralo izhajati iz rezultatov poglobljenih analiz preteklih aktivnosti agencije na tem področju, sedanjega stanja in pričakovanih potreb, agencija pojasnjuje, da je namen triletna strategije upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom, ki jo je agencija dolžna pripraviti v skladu s 24. členom ZEKom-1, v zagotavljanju večje predvidljivosti. Za potrebe izvedbe večfrekvenčnega javnega razpisa pa je agencija opravila Analizo trga mobilnih



komunikacij za obdobje 2014-2019, katere povzetek je skupaj z informativnim memorandumom dne 3. 8. 2020 objavila na svojih spletnih straneh in predstavila na posvetu dne 3. 8. 2020, na katerem so bili prisotni tudi predstavniki A1 Slovenija. Na podlagi opravljene analize se je agencija odločila, katere radiofrekvenčne pasove namerava razpisati, in glede na to predlagala najprimernejši format za dodeljevanje radijskih frekvenc. Agencija bo v strategiji upravljanja radiofrekvenčnega spektra analizirala stanje na posameznem področju. Poleg tega je agencija izvedla javno posvetovanje Zasnove strategije in še ne končnega dokumenta - strategije, kar je agencija v poglavju 1.1 Namen zasnove strategije tudi jasno napisala, kar je A1 Slovenija očitno glede na podane komentarje (verjetno pomotoma) spregledala.

V zvezi z očitkom A1 Slovenija, da je agencija uvodoma navedla vse ključne vidike upravljanja radiofrekvenčnega spektra (družbeno-ekonomskega, tehnološkega, zdravstvenega in okoljskega, varnostnega, svobode izražanja ter kulturnih, znanstvenih in socialnih vidikov), ki pa jih v nadaljevanju dokumenta ni najti, agencija pojasnjuje, da se navedeni vidiki odražajo preko celotnega dokumenta – pri posameznih poglavjih Zasnove strategije in bodo podrobneje opredeljeni v končnem dokumentu (Strategiji upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom 2021-2013). Glede zdravstvenega, okoljskega in varnostnega vidika, pa Agencija, kot je zapisala v sami Zasnovi, ni pristojna in posledično tudi nima ustreznega strokovnega znanja za presojanje vplivov elektromagnetnega sevanja (EMS) (vključno z mobilnimi omrežji) na zdravje ljudi, niti nima ustreznega strokovnega znanja s področja gradnje omrežij in njihovega umeščanja v okolje in prostor. Predlog A1 Slovenija bi pomenil, da bi agencija posegala v pristojnosti drugih organov, kot to izhaja iz področnih zakonov.

Glede pripomb, da po oceni A1 Slovenija ni prav nobene potrebe po nalaganju dodatnih obveznosti pokrivanja belih lis z mobilnim dostopom v naslednjem(ih) razpisih in da ni potrebe po podeljevanju radijskih frekvenc za povečevanje kapacitete (vsaj ne v letu do dveh), saj operaterji po zaključku prvega vala pandemije COVID-19 kažejo, da niso imeli težav z zagotavljanjem povečanih potreb po kapacitetah agencija pojasnjuje, da je oblikovanje obveznosti (oziroma zahtev) glede pokrivanja predmet vsakega posameznega postopka podeljevanja radijskih frekvenc (javnega razpisa) in v nobenem primeru ne sodi v strategijo upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom. V zvezi s predlogom zahtev glede pokrivanja se ima zainteresirana javnost tako in tako možnost izjasniti v okviru javnih posvetovanj v zvezi z osnutki Informativnih memorandumov. Glede podeljevanja radijskih frekvenc za povečevanje kapacitete je agencija po zaključku prvega vala pandemije COVID-19 ugotovila, da potrebe po spektru naraščajo. Stališče agencije v zvezi s podeljevanjem radijskih frekvenc za povečevanje kapacitete (tj. radijskih frekvenc v pasovih 700 MHz SDL in 1500 MHz SDL) je obrazloženo v Informativnem memorandumu za večfrekvenčni javni razpis dne 3. 8. 2020.

V zvezi s predlogom A1 Slovenija, da naj agencija pri pripravi strategije sledi evropsko harmoniziranim standardom, s čimer bo agencija omogočila izkoriščenost ekonomije obsega za slovenske operaterje, ki sami nimajo pogajalske moči pri nakupu opreme, agencija pojasnjuje, da ves čas sodeluje z organi znotraj EU (RSPG, BEREK, RSCOM) in širše (CEPT, ITU) in da je delovanje agencije v tem smislu usklajeno z ostalimi državami EU. Na mednarodnem nivoju pa lahko veliko naredijo že operaterji sami, in sicer na način, da se samostojno (ali v okviru SOEK) angažirajo in aktivno vključijo v postopke javnih posvetovanj na nivoju EU (ter na druge, operaterjem zagotovo poznane načine. S tem v zvezi Agencija vedno znova

ugotavlja, da med odzivi zainteresirane javnosti na EU nivoju ni tudi odzivov slovenske zainteresirane javnosti, kljub temu, da jih agencija o teh postopkih in dogajanjih na EU ravni redno obvešča na svojih spletnih straneh.

Namerava pa agencija pri pripravi Strategije upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom posamične pripombe A1 Slovenija vnovič proučiti in jih smiselno ter v največjem možnem obsegu upoštevati.

2. Iskratel

Iskratel najprej poudarja, da je brezžična povezljivost s pomočjo pete generacije mobilnih omrežij temeljni strateški vir in eden od pomembnih pogojev za ekonomsko rast in družbeni razvoj. Platforma 5G s svojim tehnološkim preskokom ter ustvarjenimi priložnostmi za inovativne storitve in povsem nove poslovne modele določa tudi dolgoročneje strateške okvire za radiofrekvenčni spekter, zato agenciji predlaga, da kljub zakonski podlagi za triletno strategijo pripravi dolgoročnejšo strategijo z vnosom bistvenih elementov, ki bodo omogočali prilagoditev v času na nove tehnološke, poslovne in druge danosti, uporabnikom radiofrekvenčnega spektra pa nudila bolj predvidljivo investicijsko okolje.

Iskratel dodaja, da je njihova strategija osredotočena na nudenje visoko kakovostnih, zmogljivih ter zanesljivih poslovno kritičnih komunikacij vertikalam, zato so njihovi komentarji usmerjeni na upravljanje z radiofrekvenčnim spektrom za storitve oziroma primere uporabe v namenskih omrežjih. V zvezi s slednjim ocenjuje, da je za dolgoročno optimalno izkoriščenost frekvenčnega spektra v namenskih omrežjih potrebna priprava ustrezne državne strategije in akcijskega načrta, ki bi vključevala vse relevantne vertikale ter njihove ambicije, izzive in potrebe, zgled za tak strateški pristop naj bi bila Nizozemska in Francija.

Iskratel dodaja, da Zasnova strategije ne vsebuje nobenih informacij glede radijskih frekvenc, ki naj bi jih agencija podelila na večfrekvenčni dražbi (tj. 700 MHz, 1500 MHz, 2100 MHz, 2300 MHz, 3500 MHz in 26 GHz), ki pa bodo ključne za razvoj javnih komunikacijskih storitev kakor tudi vertikal. V tem delu ocenjuje, da je strategija pomanjkljiva in bi jo bilo potrebno dopolniti. V zvezi s tem poudarjajo, da je za potrebe deljene infrastrukture oziroma deljenega spektra pomembno pokrivanje, ki je ne le geografsko pogojeno (nacionalno, regijsko, lokalno), ampak je pogojeno s primeri uporabe (npr. prometne poti, brezpilotni zrakoplovi).

Po mnenju Iskratela bi bilo potrebno v strategiji poudariti tudi strateški varnostni vidik.

Iskratel dalje predlaga, da je temeljni cilj agencije upravljati in dodeljevati spekter na način, ki zagotavlja največji možni prispevek k preoblikovanju trajnostnega ekonomskega razvoja in rasti v družbeno blaginjo, ne pa dodeljevati spekter na način, ki bo spodbujal konkurenco pri zagotavljanju storitev na trgu in zagotavljal učinkovito uporabo radiofrekvenčnega prostora kot omejene naravne dobrine. Prav tako predlaga dopolnitev ciljev strategij s poudarkom na namenskih omrežjih, inovativnih storitvah in vključevanju investicijskih spodbud.

Dalje, po mnenju Iskatela so napredne tehnološke možnosti, ki jih določajo najnovejši standardi 3GPP in ETSI,



ključnega pomena za učinkovito uporabo radiofrekvenčnega spektra v različnih frekvenčnih območjih in da bi morale biti upoštevane tudi pri načrtih agencije v zvezi s podeljevanjem spektra, zato predlagajo, da se najpomembnejše tehnološke danosti, ki vplivajo na učinkovito rabo kombinacije frekvenčnega spektra pod 1 GHz, med 2 GHz in nad 6 GHz, upoštevajo v Strategiji, prav tako naj se upoštevajo navodila in priporočila GSMA glede sinhronizacije v omrežjih frekvenčnega območja 3,5 GHz TDD in v ostalih TDD pasovih.

Opredelitev agencije:

V zvezi s predlogom Iskratela, da naj agencija kljub zakonski podlagi za triletno strategijo pripravi dolgoročnojšo strategijo z vnosom bistvenih elementov, ki bodo omogočali prilagoditev v času na nove tehnološke, poslovne in druge danosti, uporabnikom radiofrekvenčnega spektra pa naj nudi bolj predvidljivo investicijsko okolje, agencija vnovič pojasnjuje, da je v skladu z drugim odstavkom 24. člena ZEKom-1 dolžna pripraviti triletno strategijo upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom.

Namen Strategije upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom je zagotavljanje večje predvidljivosti upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom ter določitvi politike podeljevanja vseh frekvenc za vse tehnologije (mobilne, radiodifuzne, fiksne zveze, zrakoplovne in pomorske, satelitske...). Strategija upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom se ne ukvarja s podrobnostmi in vsemi vidiki uvajanjem posameznih mobilnih ter drugih tehnologij.

Dalje v zvezi s pripombo Iskratela, da bi bila za dolgoročno optimalno izkoriščenost frekvenčnega spektra v namenskih omrežjih potrebna priprava ustrezne državne strategije in akcijskega načrta, ki bi vključevala vse relevantne vertikale ter njihove ambicije, izzive in potrebe, agencija pojasnjuje, da je v Zasnovi predloga predstavila zgolj okvir, namen katerega je, da nanj zainteresirana javnost poda pripombe, ki jih bo agencija proučila in jih pri pripravi strategije upoštevala. Kot že navedeno, je bilo v zvezi informativnim memorandumom za podelitev radijskih za zagotavljanje poslovno kritičnih komunikacij M2M preko namenskih omrežij v 700 MHz radiofrekvenčnem pasu, javno posvetovanje že izvedeno, in do pripomb, pridobljenih v okviru posvetovanja, se je agencija že opredelila. Ne glede na navedeno agencija vnovič poudarja, da se je pri svojih odločitvah glede podeljevanja spektra za vertikale naslonila na tretje mnenje RSPG, ki je obravnavalo potrebo vertikal po lastnih zasebnih omrežjih. Agencija pa se namerava do vertikal – upošteva navedeno pripombo – širše opredeliti v sami strategiji.

V zvezi s pripombo Iskratela, da Zasnova strategije ne vsebuje nobenih informacij glede radijskih frekvenc, ki naj bi jih agencija podelila na večfrekvenčni dražbi, se agencija v celoti sklicuje na svoje predhodne navedbe zgoraj glede vzporednih aktivnosti agencije in da agencija pripravlja strategijo za obdobje 2021-2023, večfrekvenčni javni razpis z javno dražbo pa namerava izvesti konec tega in v začetku naslednjega leta. Glede navedb, da bi bilo v strategiji upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom potrebno opredeliti, da je za potrebe deljene infrastrukture oziroma deljenega spektra pomembno pokrivanje, ki je ne le geografsko pogojeno (nacionalno, regijsko, lokalno), ampak je pogojeno s primeri uporabe, pa agencija pojasnjuje, da strategija upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom ne more opredeljevati obveznosti pokrivanja, ampak so zahteve glede pokrivanja predmet vsakega posameznega javnega razpisa. Ker je Informativni memorandum za večfrekvenčni javni razpis, ki med drugim opredeljuje tudi predvidene zahteve po pokrivanju, v tem trenutku v postopku javnega posvetovanja, agencija predlaga, da Iskratel

svoje pomisleke glede zavez po pokrivanju in vprašanje souporabe spektra izpostavi v svojih pripombah in predlogih na navedeni dokument.

Agencija pojasnjuje, da je cilj, ki ga predlaga Iskratel sicer pomemben, vendar agencija pri upravljanju z radiofrekvenčnim spektrom, skladno s svojimi zakonskimi pristojnostmi, zasleduje zagotavljanje učinkovite uporabe radiofrekvenčnega spektra kot omejene naravne dobrine. Pri podeljevanju spektra za zagotavljanje javnih komunikacijskih storitev končnim uporabnikom pa zasleduje tudi spodbujanje konkurence pri zagotavljanju storitev na trgu, s čimer se prispeva k trajnostnemu ekonomskemu razvoju in rasti družbene blaginje.

Glede predloga Iskratela, da bi pri načrtih agencije v zvezi s podeljevanjem spektra morale biti upoštevane najpomembnejše tehnološke danosti, ki vplivajo na učinkovito rabo kombinacije frekvenčnega spektra pod 1 GHz, med 2 GHz in nad 6 GHz, in da naj bi se upoštevala navodila in priporočila GSMA glede sinhronizacije v omrežjih frekvenčnega območja 3,5 GHz TDD v pasovih TDD, agencija pojasnjuje, da se navedeno nanaša na tehnične zahteve zagotavljanja storitev, kar agencija opredeli v okviru vsakega posameznega postopka dodelitve radiofrekvenčnega spektra. Podrobne tehnične zahteve vsakega radiofrekvenčnega pasu vsebinsko ne sodijo v strategijo upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom, ker so in bodo – kot že navedeno – opredeljene v vsakem posameznem postopku dodelitve.

V zvezi z mnenjem Iskratela, da bi bilo v strategiji potrebno poudariti tudi strateški varnostni vidik, želi agencija poudariti, da strategija s tega področja ni v pristojnosti agencije, ampak se navedeno rešuje na nivoju države (kot npr. Strategija kibernetске varnosti Slovenije, ki jo je sprejela Vlada RS in je v pristojnosti ministrstva, da jo redno revidira).

Pripombe Iskratela v zvezi s posameznimi določili Zasnove strategije v uvodnem delu najprej ponavljajo splošne pripombe glede potreb po spremembi ciljev, izhodišč, do česar se je agencija opredelila že zgoraj. V nadaljevanju se Iskratel opredeljuje do posamičnih določil Zasnove strategije po večini na način, da naj se Zasnova strategije (in kasneje strategija) dopolni z večjim poudarkom na radiofrekvenčnem spektru za vertikale, čemur pa agencija – še posebej, če so predlogi v nasprotju s harmonizacijo spektra na nivoju EU in CEPT – ne more slediti.

Namerava pa agencija pri pripravi Strategije upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom posamične pripombe vnovič proučiti in jih smiselno ter v največjem možnem obsegu upoštevati.

3. Telemach

Telemach se uvodoma sklicuje na že podane predloge na pretekle osnutke strategije iz obdobja 2018 in 2019. Dalje posebej pozdravlja razjasnitev stanja oziroma potrditev okoliščine neodvisnosti agencije, poudarja neodvisnost, samostojnost agencije, katere naloga je oziroma je pooblaščen, da pripravi take pogoje, zahteve, kvalifikacije in merila razpisa, da bodo ti skladno z drugim odstavkom 38. člena ZEKom-1 *(i) spodbujali konkurenco, (ii) investicije, (iii) učinkovito rabo radijskega spektra ter (iv) sobivanje obstoječih in novih storitev in naprav.*



Telemach dalje opozarja na zaostanek Slovenije pri razvoju 5G Akcijskega načrta, izjemno nizkega mesta v Indeksu DESI, 2020, ki Slovenijo ocenjuje z 0 % izpolnjevanja obveznosti v kategoriji pripravljenosti na 5G. V zvezi s slednjim Telemach predlaga, da za odpravo zaostanka navedenega DESI poročila lahko npr. prispeva k investicijski predvidljivosti z nakazano smerjo spodbujanja investicij bodisi z davčnimi spodbudami (v sodelovanju z Ministrstvom za finance), bodisi podelitvijo zavezami pokrivanja oziroma izgradnje omrežja namesto visokih nadomestil, pro-konkurenčno in pro-razvojno časovnico podelitev ipd.

Telemach poziva agencijo, da pri podeljevanju radijskih frekvenc za javne mobilne komunikacijske storitve upošteva postopek v skladu s tretjim odstavkom 33. člena ZEKom-1, na podlagi katerega je v odsotnosti strokovnih argumentov, ki bi izhajali iz drugega odstavka 38. člena ZEKom-1, agencija dolžna opraviti postopek podelitev radijskih frekvenc ne glede na časovnico, kot jo določa Strategija. Dodaja, da se je s samo Zasnovo kot koncipiranim seznamom poglavij mogoče strinjati, pogreša pa umestitev regulatornih ukrepov kot ločenega podpoglavja vsake izmed konkretnih družbenih in gospodarskih koristi, kot so te sicer programsko navedene v uvodu k upravljanju z RF spektrom. Agenciji je namreč že na podlagi vpogleda v lastne registre, ekonomske analize ter obširna podrobna poročila, ki so jih operaterji dolžni posredovati na podlagi 201. člena ZEKom-1, podrobno seznanjena s stanjem na trgu elektronskih komunikacij, v zvezi s katerim lahko tako po zgledu dobrih praks drugih EU držav že oblikuje oziroma napove regulatorne ukrepe, ki bodo prispevali k doseganju zakonskih ciljev regulacije.

Opredelitev agencije:

Telemach v svojih pripombah prvenstveno ponavlja pravne podlage za izvedbo javnih razpisov za dodelitev radijskih frekvenc za zagotavljanje javnih komunikacijskih storitev končnim uporabnikom in poudarja vlogo samostojnosti in neodvisnosti agencije pri podeljevanju radiofrekvenčnega spektra. V tem delu se njegova pripomba ne nanaša na triletno strategijo za obdobje 2021-2023, ampak na nujnost izvedbe postopkov dodelitve radijskih frekvenc v pasovih 700 MHz, 1500 MHz, 2100 MHz, 2300 MHz, 3600 MHz in 26 GHz, katerega osnutek Informativnega memoranduma je trenutno v javni obravnavi, agencija pa namerava javni razpis izvesti konec letošnjega leta in v začetku naslednjega leta.

V zvezi z navedbo Telemacha, da se z Zasnovo strategije strinja, pogreša pa umestitev regulatornih ukrepov kot ločenega podpoglavja vsake izmed konkretnih družbenih in gospodarskih koristi, kot so te sicer programsko navedene v uvodu k upravljanju z radiofrekvenčnim spektrom, agencija pojasnjuje, da so regulatorni ukrepi, če so, določeni v vsakem posameznem postopku dodelitve in tako ne sodijo v strategijo upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom. Namerava pa agencija pri pripravi Strategije upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom navedeno pripombo vnovič proučiti in jo upoštevati na način, da bo vsaj s strateškega vidika viden okvir.

4. Telekom Slovenije

Telekom Slovenije uvodoma pripominja, da vsebina Zasnove Strategije ni skladna z navodili, ki jih je Ministrstvo za javno upravo zapisalo v svojih strateških usmeritvah z dne 14. 4. 2020 (dokument št. 381-3/2010-MIZS/101), in sicer glede izbire najprimernejšega formata za dodeljevanje radijskih frekvenc, kjer

naj Agencija upošteva opravljeno analizo stanja glede števila razpisanih radiofrekvenčnih pasov ter lastno strokovno presojo, saj Agencija v objavljeni zasnovi strategije skupaj z vprašanji operaterjem namenja zgolj eno stran splošnih navedb, pri čemer pa ne podaja nobenih pojasnil v zvezi s preliminarno odločitvijo, da bo izvedla kompleksen javni razpis z javno dražbo vseh prostih frekvenc za storitve 5G.

Dalje, Telekom Slovenije izpostavlja, da za uspešno implementacijo storitev 5G potrebuje predvsem dovolj spektra v frekvenčnih pasovih 700 MHz in 3400-3800 MHz, zaradi izteka veljavnosti ODRF v frekvenčnem pasu 2100 MHz, pa je nujno potrebno nemudoma izvesti javni razpis in podeliti frekvence tudi v tem frekvenčnem pasu. Podelitev 26 GHz pasu lahko sledi v naslednjih letih, ostali frekvenčni pasovi, za katere je agencija sprejela odločitev, da jih bo podeljevala v sklopu večfrekvenčne dražbe, za Telekom Slovenije v tem trenutku niso strateška prioriteta in se lahko brez škode za razvoj omrežij in storitev podelijo v naslednjih nekaj letih. Telekom Slovenije je tudi mnenja, da v objavljenem dokumentu manjka kakršnakoli analiza sedanjega stanja na področju upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom in povzetki stališč zainteresirane javnosti iz predhodnih javnih posvetovanj v zvezi s strategijo upravljanja spektra. Telekom Slovenije vztraja pri vseh pripombah in predlogih, ki jih je agenciji posredoval v postopku prve javne obravnave. Agenciji predlaga, da pri nadaljnjih odločitvah v zvezi s podeljevanjem frekvenc za omrežja 5G upošteva razvoj podelitev frekvenčnega spektra v ostalih državah, zlasti članicah EU in naj predvsem ponovno pretehta svojo odločitev o izvedbi kompleksnega večfrekvenčnega razpisa z dražbo vseh prostih frekvenc.

Po mnenju Telekoma Slovenije bi strategija morala opredeliti tudi strategijo urejanja meddržavnih sporazumov za preprečevanje neželenih motenj. Izpostavlja, da bosta gradnja omrežij pete generacije in implementacija storitev 5G kompleksni in dražji od generacije 4G, in da so operaterji danes v drugačni vlogi, kot so bili pred leti, ko so bili tudi glavni ponudniki storitev, zato meni, da bi morala strategija obravnavati tudi subjekte, ki ponujajo storitve, pogojene s posredno uporabo frekvenc.

Telekom Slovenije v zvezi s PPDR dodaja, da bi morala strategija temeljiti na predhodno sprejeti posebni strategiji graditve radijskih sistemov za uporabnike s področja PPDR, kot je to bilo zapisano že v Strateških usmeritvah, ki jih je agenciji posredovalo pristojno ministrstvo dne 30. 11. 2015.

Po mnenju Telekoma Slovenije je nesmiselno razpisovati ločen spekter za energetska omrežja, ampak bi bilo v luči spodbujanja souporabe spektra bolj smiselno razmišljati o modelu mobilnih virtualnih operaterjev (MVNO) za te namene, razen v primeru, da bodo ta monopolna omrežja regulirana in odprta za vse pod enakimi, reguliranimi pogoji. Telekom Slovenije meni, da Zasnovi strategije manjka analiza stanja in jasni cilji ter opredelitev poslovno kritičnih vertikal. Predlaga, da se obstoječim operaterjem zastavi eksplicitno vprašanje, ali znotraj javnih omrežij, podrejenih konkurenčni, sektorski in ostali zakonodaji, operaterji ne nameravajo ponujati storitev za t.i. poslovno kritične vertikale ter v zvezi s tem doda, da ne razume, da se t.i. poslovno kritične vertikale poskuša iz te domene izločiti, posledično pa se ekonomska vrednost frekvenčnih spektrov javnih omrežij limitira proti nič.

Telekom Slovenije dalje meni, da ni razvidna strategija agencije glede konvergence javnih mobilnih omrežij, radiodifuznih in kritičnih komunikacij in da se mora predhodno sprejeta PPDR strategija

inkorporirati v predmetno strategijo.

Telekom Slovenije meni, da v objavljeni zasnovi strategije manjka vsaj osnovna analiza trenutnega stanja slovenskega mobilnega trga, analiza trendov in razvojna vizija – infrastrukturna in storitvena, kot tudi makroekonomski vidik. Telekom Slovenije pogoša tudi opredelitev do projektov iz državne strategije pametne specializacije, s katerimi se bo vzpodbujala zlasti storitvena konkurenca.

Telekom Slovenije tudi ugotavlja, da v objavljenem dokumentu manjka opredelitev do tehnoloških, zdravstvenih in okoljskih vidikov uporabe radiofrekvenčnega spektra.

Telekom Slovenije pogoša opredelitev do problematike vedno strožjih predpisov s področja elektromagnetnih sevanj, v povezavi z ukrepi za doseganje ciljev Digitalne Agende in pospeševanjem gradnje omrežij naslednje generacije.

Zaradi načrtovanja in nabava opreme je po mnenju Telekoma Slovenije nujno podeliti frekvenčna območja vsaj eno leto pred predvidenim vklopom.

Opredelitev agencije:

V zvezi z očitkom Telekoma Slovenije, da vsebina Zasnove strategije ni skladna z navodili strateških usmeritev z dne 14. 4. 2020, agencija pojasnjuje, da se usmeritev glede izbire najprimernejšega formata za dodeljevanje radijskih frekvenc nanaša na izvedbo večfrekvenčnega javnega razpisa z javno dražbo, v zvezi s katerim je agencija Informativni memorandum objavila dne 3. 8. 2020, in ne na strategijo upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom, na katerega se nanaša alineja, ki jo je agencija opredelila že v uvodu tega dokumenta.

Glede pripombe, da Telekom Slovenije za uspešno implementacijo 5G storitev potrebuje predvsem dovolj spektra v frekvenčnih pasovih 700 MHz in 3400-3800 MHz, zaradi izteka veljavnosti ODRF v frekvenčnem pasu 2100 MHz, pa je nujno potrebno nemudoma izvesti javni razpis in podeliti frekvence tudi v tem frekvenčnem pasu (ter da podelitev radijskih frekvenc v pasu 26 GHz lahko sledi v naslednjih letih), agencija vnovič pojasnjuje, da se predmetna Zasnova strategije nanaša na obdobje 2021-2023 in da se zato posledično ne opredeljuje v zvezi s postopki podeljevanja radijskih frekvenc v pasovih 700 MHz, 2100 MHz, 3500 MHz. Navedene radijske frekvence so predmet večfrekvenčnega javnega razpisa, v zvezi s katerim je osnutek Informativnega memoranduma predmet postopka javnega posvetovanja do vključno 2. 9. 2020, in lahko Telekom Slovenije svoje navedbe glede potreb po spektru navede v ločenem postopku javnega posvetovanja.

Glede očitka, da v objavljenem dokumentu manjka kakršnakoli analiza sedanjega stanja na področju upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom in povzetki stališč zainteresirane javnosti iz predhodnih javnih posvetovanj v zvezi s strategijo upravljanja spektra, agencija najprej pojasnjuje, da se predmetna Zasnova strategije nanaša na obdobje od 2021-2023, zato bi bili povzetki stališč zainteresirane javnosti iz predhodnih javnih posvetovanj v zvezi s prejšnjimi osnutki strategij nerelevantni. Glede zahteve po predhodni analizi sedanjega stanja, pa je potrebno poudariti, da ne ZEKom-1 ne strateške usmeritve



ministrstva sprejem strategije upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom ne pogojujeta s predhodno izvedbo analize stanja. Agencija namerava pri pripravi strategije slediti zakonskim ciljem, ob upoštevanju stanja na trgu, konkretizacija tega pa se izvaja sele v posameznih postopkih podeljevanja frekvenc poleg tega je bil postopek javnega posvetovanja izveden šele v zvezi z Zasnovo stragije, ki bo podlaga za pripravo same strategije. Navedeno pomeni, da namerava agencija pri pripravi strategije navedeno pripombo vnovič proučiti in jo smiselno ter v največjem možnem obsegu upoštevati.

V zvezi z zahtevo, da bi strategija morala opredeliti tudi strategijo urejanja meddržavnih sporazumov za preprečevanje neželenih motenj, agencija pojasnjuje, da navedeno ne sodi v strategijo upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom. Poleg tega pa ves čas potekajo aktivnosti agencije, in sicer v okviru mednarodnih skupine RSPG Good office in na nivoju konkretnih meddržavnih dogovorov administracij držav, v okviru CEPT-a in HCM meddržavnega dogovora.

Glede pripomb, ki se nanašajo na sprejetje posebne strategije graditve radijskih sistemov za uporabnike s področja PPDR, kot je to bilo zapisano že v Strateških usmeritvah, ki jih je agenciji posredovalo pristojno ministrstvo dne 30. 11. 2015, ter da se mora predhodno sprejeta PPDR strategija inkorporirati v predmetno strategijo, agencija pojasnjuje, da je PPDR ločena strategija, ki se jo sprejema na ravni države, vendar do tega trenutka še ni bila sprejeta (radijske frekvence za ta namen pa so v Splošnem aktu o načrtu uporabe radijskih frekvenc (Uradni list RS, št. 10/18 in 46/19; NURF-4)) že predvidene). Namerava pa agencija pri pripravi Strategije upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom povzete pripombe vnovič proučiti in jih smiselno upoštevati.

Glede pripombe Telekoma Slovenije, da bi bilo nesmiselno razpisovati ločen spekter za energetska omrežja, ampak bi bilo v luči spodbujanja souporabe spektra bolj smiselno razmišljati o modelu mobilnih virtualnih operaterjev (MVNO) za te namene (razen v primeru, da bodo ta monopolna omrežja regulirana in odprta za vse pod enakimi, reguliranimi pogoji), agencija pojasnjuje, da se navedena pripomba nanaša na javni razpis z javno dražbo za dodelitev radijskih frekvenc za zagotavljanje poslovno kritičnih komunikacij M2M preko namenskih omrežij v pasu 700 MHz (2x3 MHz), glede katerega je agencija že izvedla javno posvetovanje, do pripomb, pridobljenih v okviru posvetovanja, se je agencija že opredelila, in zato s tem v zvezi ne bo opredeljevala. V tem delu se zgolj sklicuje na že omenjeno tretje mnenje RSPG, ki obravnava potrebo vertikal po lastnih zasebnih omrežjih. Agencija pa se namerava do vertikal širše opredeliti v sami strategiji.

V zvezi z očitkom, da dokumentu manjka opredelitev do tehnoloških, zdravstvenih in okoljskih vidikov uporabe radiofrekvenčnega spektra, agencija odgovarja – kot je zapisala že v Zasnovi strategije – da ni pristojna in posledično tudi nima ustreznega strokovnega znanja za presojanje vplivov elektromagnetnega sevanja (EMS) (vključno z mobilnimi omrežji) na zdravje ljudi, prav tako nima ustreznega strokovnega znanja s področja gradnje omrežij in njihovega umeščanja v okolje in prostor. Posledično se Agencija do teh vprašanj vsebinsko ne more opredeljevati, saj bi – kot omenjeno zgoraj – Agencija s tem posegala v pristojnosti drugih organov, kot to izhaja iz področnih zakonov. Poleg tega strategija upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom ni primeren dokument za sprejem morebitnih ukrepov v zvezi z zaščito zdravja ljudi pred elektromagnetnim sevanjem (EMS), saj je namen omenjene

strategije zagotavljanje večje predvidljivosti upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom ter določanju politike podeljevanja vseh frekvenc za vse tehnologije (mobilne, radiodifuzne, fiksne zveze, zrakoplovne in pomorske, satelitske...). Strategija upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom se ne ukvarja s podrobnostmi in vsemi vidiki uvajanjem posameznih mobilnih ter drugih tehnologij. Namerava pa agencija v dokument vključiti vsebine, ki ji jih v okviru njenih zelo omejenih pristojnosti nalaga zakon.

Glede mnenja Telekoma Slovenija, da iz Zasnove strategije ni razvidna strategija agencije glede konvergence javnih mobilnih omrežij, radiodifuznih in kritičnih komunikacij, agencija odgovarja, da bo navedeno pripombo v strategiji vnovič proučila in jo – ob upoštevanju dejstva, da je konvergenca navedenih storitev v tem trenutku še razvijajoč proces – delno upoštevala.

5. T-2

T-2 meni, da agencija ne sledi potrebam časa, saj se odloča za podoben način izvedbe razpisa in dražbe, kot sta bila izvedena leta 2014, niti ne upošteva novjših usmeritev glede njihove izvedbe, ki jih opredeljuje Evropski zakonik o elektronskih komunikacijah (v nadaljevanju: *EECC*). T-2 se v zvezi s tem sklicuje na drugi odstavek 49. člena *EECC*, ki določa, da »*Pristojni organ najpozneje dve leti pred potekom prvotne veljavnosti individualne pravice uporabe opravi objektivno in v prihodnost usmerjeno oceno splošnih meril, določenih za podaljšanje trajanja te pravice uporabe...*« in »*da naj države članice zagotovijo vsaj 20-letno regulativno predvidljivost za imetnike pravic glede pogojev vlaganja v infrastrukturo...*«. Prvo določilo je za operaterje mobilnih komunikacij pomembno, saj lahko zaradi mogoče izgube njim dodeljenega radiofrekvenčnega spektra, izključijo omrežje, čeprav so lahko pridobili nadomestni spekter na drugem frekvenčnem območju. V takšnem slučaju je potopljena celotna investicija v del radijskega omrežja.

Dalje se T-2 sklicuje na f) točko drugega odstavka 45. člena *EECC*, skladno s katerim naj bi države članice uporabljale najustreznejši in najpreprostejši sistem odobritev, kar pa zahtevke javni razpis z večfrekvenčno dražbo – po mnenju T-2 – ni. T-2 meni, da obstoječi zakon ne omejuje agencije, da ta izvede podelitev na najustreznejši in najpreprostejši način ter predlaga, da agencija v zvezi s tem prične razpravo z operaterji. T-2 tudi predlaga, da agencija vложи vse potrebne napore v to, da se glede izvedbe in pogojev razpisa dopolni obstoječi ZEKom-1 z vsemi tremi določili Direktive.

Glede koncepta Zasnove Strategije pa T-2 podaja naslednje pripombe, in sicer, da (1) dokument ne opredeljuje strateških izhodišč za pričakovane dodelitve spektra operaterjem v frekvenčnih pasovih, ki bo strateško vplivan na trg mobilnih komunikacij v bistveno daljšem obdobju, kot je veljavnost predvidene strategije, da (2) ne upošteva vsebine strateškega načrtovanja iz 25. člena ZEKom-1 (pripombe in predloge glede tega je T-2 podal že v okviru Predlogov in pripomb na Strategijo upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom dne 7. 6. 2019) ter da je (3) dokument predvsem tehnične narave in z vprašanji poziva operaterje, kako naj se opredelijo do bodoče uporabe posameznih radiofrekvenčnih pasov.

Opredelitev agencije:

T-2 se v svojih pripombah v pretežni meri sklicuje na določbe Direktiva (EU) 2018/1972 Evropskega



parlamenta in Sveta z dne 11. 12. 2018 o Evropskem zakoniku o elektronskih komunikacijah (v nadaljevanju: EECC), ki pa v tem trenutku še ni implementirana v nacionalno zakonodajo. Agencija upravlja z radiofrekvenčnim spektrom skladno z določili vsakokrat veljavne zakonodaje, v tem primeru trenutno veljavnega ZEKom-1. Kot že navedeno, pa vzporedno s pripravo Strategije upravljanja z radiofrekvenčnim spektrom, poteka priprava javnega razpisa z javno dražbo za dodelitev radijskih frekvenc v pasovih 700 MHz, 1500 MHz, 2100 MHz, 2300 MHz, 3600 MHz in 26 GHz, v zvezi s katerim je bil osnutek Informativnega memoranduma objavljen dne 3. 8. 2020 in glede katerega poteka postopek javnega posvetovanja (30-dnevni rok, v katerem ima zainteresirana javnost možnost podaje pripomb in predlogov izteče 2. 9. 2020).

Dalje, v zvezi s predlogom T-2, da naj agencija vloži vse potrebne napore v to, da se glede izvedbe in pogojev razpisa dopolni obstoječi ZEKom-1 z vsemi določili EECC, agencija pojasnjuje, da je oblikovanje predloga ZEKom-2 v pristojnosti MJU (in ne agencije), pri čemer bo v zvezi s predlogom ZEKom-2 pred začetkom zakonodajnega postopka po vedenju agencije izvedeno javno posvetovanje, v okviru katerega bo imela zainteresirana javnost možnost podati svoje pripombe.

V zvezi z očitkom, da Zasnova strategije ne opredeljuje strateških izhodišč za pričakovane dodelitve spektra operaterjem v frekvenčnih pasovih, ki bo strateško vplival na trg mobilnih komunikacij v bistveno daljšem obdobju, kot je veljavnost predvidene strategije, agencija ponavlja, da se strategija nanaša na obdobje 2021-2023, tj. po izvedbi večfrekvenčne dražbe, in da so strateška izhodišča v zvezi z izvedbo večfrekvenčnega javnega razpisa opredeljena v osnutku Informativnega memoranduma z dne 3. 8. 2020 (glede katerega se ima T-2 možnost izreči).

Glede očitka T-2, da agencija ne upošteva vsebine strateškega načrtovanja iz 25. člena ZEKom-1, agencija pojasnjuje, – kot navedeno že zgoraj – da sodeluje z organi znotraj EU in širše (RSPG, CEPT, BEREK, ITU) in da je delovanje agencije v tem smislu usklajeno z ostalimi državami EU, kar bo agencija tudi ustrezno opredelila v strategiji.

2. Povzetek odgovorov na zastavljena vprašanja:

Agencijah v nadaljevanju povzema prejete odgovore na zastavljena vprašanja.

2.1. Upravljanje z radiofrekvenčnim spektrom za javne mobilne storitve

Vprašanja:

V kakšnih časovnih okvirih naj agencija podeli spekter za javno mobilno tehnologijo, ki je na voljo po WRC-19 v obdobju 2021-2023 in kateri spekter?

T-2 predlaga, da agencija podeli spekter, ko bodo izražene potrebe operaterjev, te pa so odvisne od:

- uporabnosti frekvenčnega spektra,
- potreb po frekvenčnem spektru, kar bo znano šele v določenem obdobju po komercializaciji storitve na podlagi pričakovanih(ega) razpisov in dražb,
- odločitev standardizacijskih institucij, da določijo telekomunikacijske protokole za te frekvenčne



pasove,

- odločitve proizvajalcev opreme, da opremo razvijejo,
- dobavljivosti omrežne in terminalne opreme ter njihove cene,

Pričakujejo, da bo postopek podeljevanja najustreznejši in najpreprostejši.

A1 v obdobju 2021-2023 ne načrtuje vključitve radiofrekvenčnih pasov, ki so na voljo po WRC- 19, v svoje omrežje. Ker gre predvsem za frekvence na višjih pasovih z zelo omejenim dosegom, ki bodo lahko uporabljene zelo lokalno omejeno. V naslednjem triletnem obdobju načrtujejo uporabo zgolj dveh nosilnih 5G frekvenčnih pasov.

TELEKOM SLOVENIJE meni, da podelitev frekvenc v frekvenčnih pasovih nad 26 GHz v bližnji prihodnosti še ne bo potrebna ker ekosistemi, ki bi te frekvence potrebovali, še niso vzpostavljeni.

Ali je interes za BWA/MMDS storitve v 10 in 12 GHz frekvenčnih pasovih?

T-2 v tem obdobju ne načrtuje BWA/MMDS storitev v 10 in 12 GHz frekvenčnih pasovih. Ne izključujejo pa, da se bo interes pojavil v prihodnje.

A1 navaja, da so za MMDS potrebna precejšnja vlaganja, zato v tem trenutku o tej opciji ne razmišljajo.

Po navedbah **TELEKOMA SLOVENIJE** je interes glede dodatnega spektra za FWBA odvisen od razpoložljivosti opreme in od pasovne širine. Niso zainteresirani za klasičen BWA/MMDS. Proizvajalci ne bodo razvijali FWBA opreme samo za slovenski trg. FWBA je po njihovem sedanjem videnju ena izmed 5G storitev, ki lahko souporablja isti spekter kot druge storitve.

Ali je interes za spekter za FWBA storitve v 28 in 32 GHz pasu?

T-2 v tem obdobju ne načrtuje FBWA storitev v 28 in 32 GHz frekvenčnih pasovih. Ne izključujejo pa, da se bo interes pojavil v prihodnje.

Po mnenju **A1** FWBA na 28 ali 32 GHz trenutno še ni potreben, saj se bo verjetno za ta namen uporabil 26 GHz pas, kjer bo frekvenčnega spektra dovolj. Glede na razvoj storitev in potrebe pa ne izključujejo potenciala uporabe tudi teh frekvenc v kasnejšem obdobju, po 2025.

TELEKOM SLOVENIJE navaja, da mora biti model tehnološko/storitveno nevtralen.

Iskratel meni, da je spekter v frekvenčnem pasu 28 GHz zanimiv za vertikale

Ali je smiseln prehod iz DTT na mobilno tehnologijo?



T-2 meni, da je v posameznih frekvenčnih pasovnih prehod iz DTT na mobilne tehnologije zelo smiseln.

A1 navaja »Kar se tiče spektra – 470 MHz – 694 MHz - prehod na mobilno tehnologijo je tukaj smiseln samo v primeru, da bo tega spektra po operaterju več kot sedaj v pasovih 700 MHz oziroma 800 MHz. Dejstvo je, da je glavna prednost tega frekvenčnega spektra dobra propagacija (malo število baznih postaj za odlično pokrivanje). Posledično je lahko investicija za zagotavljanje pokritja precej nižja.«

Po mnenju **TELEKOMA SLOVENIJE** je prehod smiseln zaradi dobre propagacije spektra in odličnega pokrivanja, razen seveda v primerih, kjer je na voljo optično omrežje, in dodatni spekter ni potreben.

2.1.1. Testna uporaba frekvenc za javne mobilne storitve

Vprašanje:

Kateri spekter, ki je na voljo naj agencija ponudi za testiranje novih tehnologij?

Pri **A1** trenutno nimajo potreb po dodatnih testiranjih. Glede novih pasov za potrebe testiranja pa menijo, da naj bodo na razpolago glede na razvoj opreme za nove tehnologije in storitve.

Iskratel predlaga, da se testna uporaba frekvenc ne omejuje le na storitve v javnem mobilnem omrežju. Zato predlagajo, da Agencija omogoči testno uporabo vseevropsko harmoniziranega prostega spektra za storitve v namenskih omrežjih.

T-2 navaja, da je izbira spektra za testiranje novih tehnologij odvisna dobavljivosti opreme s strani proizvajalcev, ki bodo to opremo razvili.

Po mnenju **TELEKOMA SLOVENIJE** je testiranje kompleksnih sistemov je zahtevno in dolgotrajno opravilo. Zahteva investicije v opremo, instrumente in tudi ustrezno usposobljen kader. Testiranje pomeni preverjanje ali tehnologija deluje v omrežju ali je pravilna konfiguracija, spremljanje delovanja itd. Pri 5G testiranju oviro predstavlja veljavna zakonska omejitev dodelitve frekvenc za namene testiranja samo za 3 mesece.

2.2. Upravljanje z radiofrekvenčnim spektrom za namenska omrežja

Vprašanja:

Ali je interes za spekter za vertikale, v katere, pasu, kdaj, vrsta vertikale, območje uporabe?

A1 je zainteresiran za nudenje naprednih storitev uporabnikom namenskih omrežij in v tem smislu vidi možnost tako v nudenju teh storitev preko javnih mobilnih omrežij (NB-IoT, rezinjenje (*angl. slicing*) kakor tudi za nudenje podpore vertikalam preko namenskih omrežij. Interes za spekter za vertikale v tem smislu obstaja in je pogojen s povpraševanjem po storitvah s strani vertikal. Za storitve vertikalam so primerni vsi že sedaj v NURF predlagani frekvenčni pasovi, z razvojem tehnologije in storitev pa se bodo pojavile še nove potrebe. **A1** zato agenciji predlaga, da pozorno spremlja razvoj tega področja in prilagaja upravljanje frekvenčnega spektra potrebam trga.

Iskrate je zainteresiran za harmonizirani spekter, ki je namenjen storitvam vertikal v namenskih omrežjih. Časovni plan je pogojen z zahtevami vertikal in razpoložljivostjo opreme. Raznorodni primeri uporabe in pripadajoče storitve s povezljivostjo 5G potrebujejo spekter v nizkih, srednjih in visokih frekvenčnih pasovih ter njihovo medsebojno sinergijo za zagotavljanje optimalnih zahtev po pokrivanju (tudi zaprti prostori), po kapaciteti, po hitrosti, po zakasnitvah in glede podpore velikemu številu naprav

TELEKOM SLOVENIJE pogreša definicijo pojma »vertikale«, koliko vertikal naj bi bilo, koliko jih bo potrebovalo lasten spekter samo v Sloveniji? Ali bodo vertikale gradile lastna omrežja po celi Sloveniji ali samo v svojih objektih? Telekom Slovenije je operater-ponudnik oziroma IKT horizontala, ki v sklopu uporabe številskega in frekvenčnega prostora nudi storitve za vse vertikale. Iz tega razloga ne podpirajo razgradnje trga na posamezne vertikale. Še posebej pa 4G/5G javna omrežja v generični zasnovi s pomočjo rezinjenja omrežja in virtualizacije omogočajo specifične storitve za specifične zahteve vseh vertikal - to je bistvo 5G - le tako se lahko prepreči ekonomsko in okoljsko nesmiselno kopičenje ali umeščanje veliko infrastruktur. Opozarjajo Agencijo in ostale pristojne institucije, da je fragmentacija spektra na posamezne vertikale ali primere uporabe v dobi širokopasovnih mobilnih komunikacij, nesmiselna, neskladna s sodobnim razvojem ter škodljiva. Za javna omrežja z visoko prepustnostjo morajo biti na razpolago ustrezno široki pasovi. Glavnina potreb poslovnih vertikal bo s tem pokrita. Obstaja pa opcija, da se v frekvenčnih območjih pod 6 GHz za t.i. vertikale vseeno predvidi uporabo frekvenčnih območij, v katerih ni na voljo večja pasovna širina. Primer takega pasu je TDD 2600. Menijo, da bi se moral celoten pas TDD 3400-3800 MHz uporabiti za do tri javna 5G omrežja, že zaradi omejitev, ki jih prinaša TDD.

Ves spekter mora biti storitveno in tehnološko nevtralen, ne podpirajo določitve namenskega spektra za vertikale v prioritetnih 5G pasovih in s tem drobljenje spektra. Za potrebe dostopa vertikal do spektra je primernejši koncept souporabe, kar navaja tudi dokument GSMA - Public Policy Position paper March 2020. Posledično je nemogoče definirati stroškovni vpliv segmentacije spektra na posamezne vertikale. To je namreč v popolnem nasprotju s trenutnimi koncepti priprave poslovnih modelov, ki stroškovno vključujejo proporcionalni del, glede na predpostavljeno zahteve po sredstvih posameznega operaterja.

Kdaj naj bo javni razpis za podelitev spektra 410 MHz za poslovno kritične vertikale?

Po mnenju **A1** naj se javni razpis izvede, ko bodo potencialni uporabniki poslovno kritičnih vertikal izrazili interes za uporabo storitev in ko ba na voljo omrežna in uporabniška oprema. Vsekakor pa po letu 2021.

Iskrate predlaga točen posvet z namenom dokončne opredelitve storitev v frekvenčnem pasu 410-430 MHz in 450-470 MHz za PPDR/BBDR in poslovno kritične vertikale, tudi v navezavi na frekvenčni pas 700 MHz. Na podlagi zaključkov posveta agencija razpiše ustrezne frekvenčne pasove. Podobna dilema v zvezi z namenom spektra 410-430 MHz in 450-470 MHz je bila predmet posveta tudi v nekaterih evropskih državah (n.p. Irska) ter priporočil glede uporabe v združenju EU TC (European Utilities Telecommunications Council). Iskrate je pripravljen rezultate te študije deliti z AKOSom na njihovo željo

TELEKOM SLOVENIJE v zasnovi Strategije pogreša definicijo poslovno kritičnih vertikal. Po njihovem mnenju so vse potrebe poslovno kritičnih vertikal uresničljive znotraj njihovih omrežij oziroma sektorja

informacijsko- komunikacijskega omrežja in sistemov (kritična Infrastruktura)

Koliko spektra naj agencija predvidi za PPDR? Kdaj in po kakšnem postopku se bo ta spekter podelil?

A1 odgovarja, da je to vprašanje primarno namenjeno državnim institucijam in bi moral biti predmet nacionalne PPDR strategije. Diskusija bi morala biti ločena in usklajena v vsemi relevantnimi deležniki, tako uporabniki kot sedanji in potencialni prihodnji ponudniki

Iskratek navaja, da je po priporočilu EU minimalno 2x10 MHz, kar je mogoče doseči v kombinaciji pasu 400/450 MHz in 700 MHz. Agencija naj upošteva izračune, ki so jih posredovali bodisi uporabniki, operaterji oziroma proizvajalci opreme

Ministrstvo za notranje zadeve - Policija je del sistema za zagotavljanje državne varnosti in za svoje delovanje potrebuje ustrezne pogoje dela. V ta segment spada tudi ustrezna storitev mobilnih komunikacij. Večji del komunikacije Policije je kritičen (angl. Izraz Mission Critical) in zato mora biti zagotovljena kakovost storitev, ki jo določajo zmogljivost, zanesljivost, razpoložljivost, vzdržljivost in varnost. Posledično je za realizacijo kritičnih komunikacij potrebno zagotoviti ustrezen obseg radiofrekvenčnega spektra. Kot najpomembnejše vprašanje bi trenutno izpostavili potrebo po namenskem spektru za širokopasovne mobilne tehnologije uporabnikov javne varnosti, zaščite in reševanja (PPDR - Public Protection and Disaster Relief). To je potrebno najmanj v obsegu, ki je naveden v zasnovi strategije upravljanja za radiofrekvenčnim spektrom za obdobje 2021 – 2023 in sicer namensko vsaj 2 x 5 MHz v pasu 450 MHz in vsaj 2 x 5 MHz v pasu 700 MHz. Predvidevajo, da bo storitev na nacionalnem nivoju v navedenih frekvenčnih pasovih realizirana s strani operaterjev javne mobilne storitve, ki bodo le na ta način lahko zagotavljali kritične komunikacije uporabnikov PPDR. Kljub temu morajo imeti uporabniki PPDR možnost vzpostavitve svojih lastnih manjših radijskih omrežij v prej omenjenih frekvenčnih pasovih, ki jih bo možno povezati z nacionalnimi sistemi javnih mobilnih storitev. Možnost postavitve lastnih manjših omrežij je nujna, ker tako zahtevajo vse posamezne operative akcije, saj se le na ta način v določenih primerih zagotovi ustrezna kakovost storitev ter ustrezno pokrivanje terena in objektov z radijskim signalom. Za nekritične komunikacijske uporabnikov PPDR pa se bodo lahko koristili tudi ostali sistemi javnih mobilnih storitev, ki bodo delovali v drugih frekvenčnih pasovih (izven pasov uporabnikov PPDR).

2.3. Upravljanje z radiofrekvenčnim spektrom za mikrovalovne zveze

Vprašanje:

Kakšne bodo dodatne zahteve po uporabi do zdaj uporabljenih frekvenčnih pasovih in možnost uporabe še do zdaj neuporabljenih frekvenčnih pasov za fiksne zveze?

T-2 trdi, da so zahteve smiselne že v samem dokumentu Zasnova strategije.

Po mnenju **TELEKOMA SLOVENIJE** še vedno marsikje ni na razpolago optično omrežje, zato so odvisni od



mikrovalovnih linkov. Z višanjem prepustnosti omrežij bodo višje tudi zahteve za prenosne sisteme.

Hkrati se mikrovalovne zveze uporabljajo vzporedno z optiko za dvig zanesljivosti. Za mikrovalovne linke podpirajo iniciativo agencije za podelitev frekvenčnega pasu, kar omogoča hitrejše in učinkoviteje prilagajanje prometnim potrebam

Kaže se potreba po širših radiofrekvenčnih kanalih (112MHz, 224MHz) pri obstoječih frekvencah med 10 GHz in 38 GHz. V kolikor na frekvencah od 10 GHz do 20 GHz ne bo moč dobiti širših radiofrekvenčnih kanalov, bi bili dobrodošli dodatni kanali na frekvenci 10 GHz kot zahtevek za ODRF za določeno lokacijo (ne kot avkcija za celotno Slovenijo).

Ali predlagate za podeljevanje teh frekvenc kakšen nov pristop?

T-2 navaja, ker se mikrovalovne zveze lahko nadomeščajo z optičnimi povezavami, kjer je to mogoče, bi morala agencija to dejstvo preveriti pred podelitvijo. S tem se lahko razbremeni spekter za mikrovalovne povezave, kjer optičnih povezav (še) ni, in omogoči večje kapacitete prenosa preko obstoječih mikrovalovnih povezav, za npr. 5G zaledne povezave.

TELEKOM SLOVENIJE predlaga, da se:

- razmisli o prerazporeditvi radiofrekvenčnih kanalov (28 MHz). Sedaj ima vsak operater svoj nabor 28 MHz kanalov, ki je pri frekvenčnih področjih 13 GHz in 23 GHz ožji od 112 MHz ali celo 56 MHz.
- preveri tudi druga opcija - alternativa (spodaj »predlog za nov pristop dodeljevanja radijskih kanalov«) prerazporeditvi kanalov bi bila, da na določeni lokaciji operater, ki prvi prijavi zahtevo za ODRF, dobi širši radiofrekvenčni kanal, pri čemer pa ne bi smel zasesti vse razpoložljive radiofrekvenčne kanale na vseh radiofrekvenčnih področjih.

Predlog za nov pristop dodeljevanja radiofrekvenčnih kanalov:

- podatkovna baza agencije bi morala imeti vse lokacije definirane z edinstvenim identifikatorjem - ID. Seveda morajo imeti vse lokacije podatek: naslov in koordinate. Vsak operater bi bil dolžan (vpisati) podati podatke o novi lokaciji;
- operater, ki bi potreboval ODRF, bi zahtevek za ODRF oddal lahko preko spleta;
- operater, ki bi potreboval ODRF, bi vpisal v bazo agencije na določeni lokaciji zahtevo za ODRF. Agencija pa bi potem zahtevo za ODRF obravnavala ter ODRF izdala ali pa zavrnila.

Predlagani postopek je smiseln samo v primeru, v kolikor se z njim strinjajo vsi operaterji z večjim številom ODRF.

Operaterjem bi tako olajšali planiranje (še preden bi bil izdan ODRF na lokaciji, bi ostali operaterji vedeli za namero operatorja, ki je vložil zahtevek), vloge bi se lahko oddajale elektronsko, direktno preko spleta, agencija bi še vedno v enaki meri lahko kontrolirala radiofrekvenčni prostor, ne bi bilo potrebe po splošni prerazporeditvi 28 MHz kanalov. Uvedba ID (BSC) na lokaciji v bazi agencije, bi omogočila lažje iskanje lokacij in bi lokacijo bolj točno definirala (na istem naslovu, na isti stavbi je lahko na različnih mestih več baznih postaj – lokacij).

2.4. Upravljanje z radiofrekvenčnim spektrom za satelitske zveze

Vprašanje:

Ali obstoja interes za operaterstvo satelitskega sistema v Sloveniji oz. ali predlagate spremembe pri



slovenski regulativi, ki bi omogočala tovrstne storitve?

TELEKOM SLOVENIJE odgovarja: »Z izgradnjo visoko zmogljivih sistemov z velikim številom satelitov v nizkih orbitah se lahko povsem spremeni delovanje širokopasovnih sistemov. Hitro se lahko zgodi, da bo število uporabnikov satelitskih sistemov postalo zelo veliko

Strategija Slovenije mora ustrezno opredeliti delovanje teh sistemov: od varnosti do zanesljivosti ter predvideti ustrezne ukrepe za zagotavljanje kakovostnega delovanja in nadzora nad storitvami.«

2.5. Upravljanje z radiofrekvenčnim spektrom za radiodifuzijo

Vprašanje:

Kateri ukrepi bi po vašem mnenju še dodatno povečali penetracijo DAB+ sprejemnikov oziroma zanimanje za digitalni radio pri poslušalcih?

***Radio Center** podaja naslednje predloge:*

1. Povečanje števila programskih mest za nove programe

Agencija je v več svojih dosedanjih strateških dokumentih že zaznala, da je za razvoj digitalnega radia pomembna ponudba novih programov. K temu pritrjujejo tudi izkušnje iz tujine. A tega kljub vsemu v dosedanjih razpisnih pogojih ni bilo zaznati, saj so bili v njih novi programi vedno podrejenem položaju. V prihodnjih javnih razpisih bi tako bilo smiselno natančneje določiti večje število programskih mest namenjenih za nove programe in take pravice tudi čimprej podeliti, s čimer se bo zagotovilo povečanje pestrosti in dopolnitev obstoječe programske ponudbe.

V luči nedavnega velikega števila na novo registriranih programov dodatno predlagamo, da se pri pripravi razpisnih pogojev smiselno nameni pozornost tudi izdajateljski pluralnosti. (Za primer, ko bi število vlog na tak javni razpis bilo precej večje od za to razpisanih programskih mest.)

2. Slišnost DAB+ v tunelih

Kot veliko potencialno prednost digitalnega radia DAB+ velja izpostaviti poenostavljene tehnične možnosti za slišnost DAB+ radijskih programov v avtocestnih predorih. Za poslušalce je možnost neprekinjenega poslušanja priljubljenega radijskega programa tudi pri vožnji skozi tunele velika pridobitev, je pa to tudi iz varnostnega vidika precejšnja nadgradnja, saj tak sistem v primeru izrednih razmer omogoča prekinitve poslušanega radijskega programa z namenom prenosa nujnih obvestil za voznike, kar lahko rešuje tudi življenje.

Po zadnjih informacijah operater omrežja R1 že izvaja postopke za izvedbo, kar pozdravljamo in z veseljem pričakujemo. Za pospešitev teh postopkov predlagamo razmislek, ali lahko agencija v okviru svojih pristojnosti operaterjem pride kako naproti? Morda bi s prilagoditvijo zakonskih okvirov k temu lahko pripomogel tudi zakonodajalec? (Status operaterja po 111. členu ZMed za upravljalce tunelske oddajne infrastrukture?)

3. Čimprejšnja implementacija obvezne vgradnje DAB+ sprejemnikov v nove avtomobile v slovensko zakonodajo.

V luči direktive EECC predlagamo, da se v najkrajšem možnem času sprejme ustrezno zakonsko rešitev, ki bo zahtevala obvezno prodajo novih avtomobilov le z radijskimi sprejemniki, ki

omogočajo tudi sprejem DAB+ signala. Hkrati predlagamo, da se nemudoma prične z obveščanjem vseh, na katere vsebina te direktive vpliva. Ker se avtomobili kupujejo za daljše časovno obdobje in ker hkrati uvozniki nove modele avtomobilov naročujejo tudi po več kot leto dni vnaprej, direktiva pa kot skrajni rok za tak ukrep določa konec leta 2020, najbrž s tem že krepko zamujamo. (Kot kaže se ta rok zaradi Covid-19 epidemije ne bo podaljševal.) Po vzoru držav, ki so tak ukrep že sprejele (Italija, Nemčija itd.), bi morali aktivnosti v zvezi z implementacijo direktive EECC pospešiti tudi pri nas, s čimer bodo tudi v Sloveniji DAB+ sprejemniki postali del osnovne opreme avtomobilov in s tem, v večje zadovoljstvo njihovih lastnikov, dolgoročno kompatibilni z neizogibno digitalno prihodnostjo radijskega etra.

4. Stimulacije za programe, ki se oddajajo hkrati na FM in DAB+ (simulcast)

Dejstvo je, da »simulcast« radijskih programov v FM in DAB+ tehnologiji izdajateljem povzroča dvojne stroške. Po vzoru dobrih praks iz tujine, bi agencija lahko v času sočasnega oddajanja v DAB+ in FM tehniki spodbujala izdajatelje za investicije v digitalno oddajanje tudi na način, da bi za tiste imetnike, ki to že počnejo, na področju FM oddajanja našla rezerve v sprostitvi regulacije, optimizaciji stroška frekvenčnin ipd. Tako bi le-tim olajšali breme, ki ga nosijo ob uvajanju nove tehnologije, zaradi dvojne distribucije, s čimer bi bili dodatno motivirani k pristopu k digitalnem oddajanju DAB+. Tako prihranjena sredstva bi lažje investirali v nove inovativne programske vsebine. Ker so dolgoročne prednosti DAB+ za slovenski medijski prostor nedvomno velike, bi bilo smiselno, da stimulatивно okolje, kjer se le da, zagotavlja tudi država.

5. Razpisi za nova dodatna regionalna / lokalna DAB+ omrežja

Agenciji predlagamo dodaten angažma pri postopkih usklajevanja novih prostih VHF III kanalov za realizacijo dodatnih (tudi regionalnih in lokalnih) DAB+ omrežij. Interes za digitalno DAB+ oddajanje na strani izdajateljev je velik, k čemur priča vsakokratni presežek vlog na objavljene javne razpise za programska mesta. (Za prihodnje javne razpise se pričakuje še precej večji naval, saj smo nedavno zaznali veliko število na novo registriranih radijskih programov. Digitalni radio DAB+ tehnološko ni podvržen enakim omejitvam v spektru kot je bila analogna FM radiodifuzija. S povečanjem razpoložljivih kapacitet bi tako dostop do distribucije omogočali vse večjemu številu interesentov, ki se želijo ukvarjati z ustvarjanjem radijskih programov. S tem dobimo boljše izhodišče za večjo programsko pestrost, ki je, kot smo že navedli, eden večjih motivatorjev poslušalcev za nakup DAB+ sprejemnikov.

Smo v času, ko radijska industrija doživlja velike tehnološke in evolucijske spremembe saj imajo poslušalci vedno večjo možnost izbire. Radio je tako neizogibno primoran iskati svojo pot za razvoj in povečanje učinkovitosti v konkuriranju z novimi on-line digitalnimi ponudniki vsebin.

Digitalni radio DAB+ je na pan-evropskem nivoju ključna platforma prihodnosti za radio. Ne samo kot dopolnitev analognemu FM radiu, sprejetje direktive EECC je znak, da DAB+ na svoji poti že prevzema razvojno pobudo.

Studio S predlaga:

- določitev datuma (npr. 31. 12. 2020), ko preko FM-oddajnikov ne bo več možno sprejemati radijskih programov;



- pospešeno objavljane informacij v programih postaj, ki že oddajajo preko DAB+, o tej novi tehnologiji in več oddaj na to temo ter trženje podjetij, ki prodajajo DAB+ sprejemnike;
- poziv trgovskim podjetjem, da prilagodijo (znižajo) cene DAB+ radijskih sprejemnikov, da bodo bolj dostopni kupcem.

Po mnenju **TELEKOM SLOVENIJE** mora Strategija zajeti tudi možnost, da se distribucija medijskih vsebin izvaja pretežno na Javnih mobilnih omrežjih, tudi univerzalne storitve

Vprašanje:

Kje oziroma na kakšen način vidite prihodnost digitalne prizemne televizije?

Ni bilo odziva

2.6. Upravljanje z radiofrekvenčnim spektrom za ostale frekvence

2.6.1. Spekter za PMSE

Vprašanje:

Pri kreiranju programskih vsebin, s poudarkom na prireditvah, imamo informacije, da se uporabljajo predvsem mobilne kamere in radijski mikrofoni. Kakšne bi lahko bile dodatne možnosti s tega področja?

A1 je mnenja, da takšne storitve potrebujejo namensko omrežje, saj je ravno v času velike gostote uporabnikov potrebno tem deležnikom zagotoviti zanesljivo delovanje. Verjetno pa bo problematična izkoriščenost in smotrnost takšne postavitve, ki se jo bo težko pokrilo z drugimi investicijami v tem frekvenčnem spektru (namenska oprema). Vsekakor bi bilo izjemno težko zagotoviti nacionalno pokrivanje. Potrebno je razmisliti o alternativnih oblikah souporabe predmetnega spektra

TELEKOM SLOVENIJE odgovarja, da so za to na voljo WiFi. WiGig.

2.6.2. Brezpilotni zrakoplovi

Vprašanje:

Kakšne trende pričakujete pri uporabi teh sistemov?

A1 glede na vse večjo uporabo pričakuje pravno ureditev razmer na tem področju. Predvsem opozarjajo na varnost in pa zanesljivost delovanja/komunikacije, če se bodo brezpilotniki nadzirali s pomočjo 5G omrežij.

Po mnenju **Iskratela** se bodo ti sistemi uporabljali v različnih vertikalnih (energetika, promet, logistika, PPDR). Težnje po uporabi teh sistemov so močno izražene. Pri tem velja pripomniti, da je v tem primeru še posebej izražena potreba po pokritosti, ki je tesno vezana na primere uporabe brezpilotnih zrakoplovov. Predlagajo referenco na dokumentacijo s tega področja. Mnenje Iskratela je, da je pri dodeljevanju frekvenc za ta namen potrebno slediti primerom uporabe v praksi (npr. potrebe po omejeni lokacijski prisotnosti oziroma linijski).



Policija želi izpostaviti vprašanje radijskih frekvenc za brezpilotne zrakoplove oz. ti. drone. Številčnost dronov v zadnjem času skokovito narašča. Droni so se pokazali tudi za izredno učinkovito orodje za izvajanje nalog uporabnikov PPDR. Seveda pa to pomeni tudi zagotovitev namenskih frekvenčnih pasov za upravljanje dronov uporabnikov PPDR. Na tem področju določene aktivnosti že potekajo v okviru evropske skupine LEWP (Law Enforcement Working Party), kjer ima Francija vlogo iniciatorja reševanja vprašanj frekvenc. V tej fazi je preučujejo zmožnost v frekvenčnem pasu 1880 -1920 MHz (seznanili so nas, da je v spodnjem delu pasu 1900 1920 MHz že izražen interes za FRMCS Future Railway Mobile Communication Service). V Policiji podpirajo prizadevanja Francije po harmonizaciji frekvenc za potrebe dronov uporabnikov PPDR. Z njihovega stališča je najbolj optimalno, da se najde rešitev na evropskem nivoju, ker bo zaradi obsega števila uporabnikov PPDR večja konkurenca na tržišču. Če harmonizacije na evropskem nivoju, ne bo možno doseči, pa predlagajo, da v Sloveniji določi namenske frekvenčne pasove, ki bodo namenjeni komunikacijam dronov uporabnikov PPDR, ker bo lahko le na ta način možno doseči dovolj zanesljivo delovanje opreme.

Po mnenju **TELEKOMA SLOVENIJE** brezpilotna vozila, ne glede na to ali so v zraku ali na površini zemlje, vidijo kot vertikale znotraj 5G omrežja.

2.7. Priprava na WRC-23

Vprašanje:

Agencija se bo pred samim WRC-23 posvetovala o vseh točkah dnevnega reda. V kolikor pa je kakšna točka dnevnega reda za vas še posebej pomembna in želite, da agencija zagovarja kakšne posebne cilje nam sporočite, mnenje o določeni točki dnevnega reda za WRC-23 skupaj z obrazložitvijo?

A1 predlaga, naj AKOS redno obvešča zainteresirano javnost o dnevnem redu in preliminarnih stališčih Slovenije ter omogoča zainteresiranim subjektom, da podajo svoja mnenja in stališča.

Iskrate! pa predlaga, da jeseni oziroma v začetku naslednjega leta agencija organizira na to temo posvet, kjer bo zainteresirane operaterje seznanil z vsemi vidiki predlogov ter prednostmi in slabostmi, ki jih določeni predlogi predstavljajo za Slovenijo. Na podlagi tega bi se lahko ustrezno opredelili do posameznih tem.

Opredelitev agencije:

Glede podeljevanja spektra za javne mobilne storitve in vertikale bo agencija spremljala razvoj na trgu in po potrebi preverjala interes skladno z zakonodajo.

V zvezi z zakonsko omejitvijo obdobja testiranja zgolj na 90 dni, agencija pojasnjuje, da določitev časa trajanja testiranja ne more biti del strategije, ker to v 53. členu ureja ZEKom-1. Trentuno je v pripravi osnutek predloga ZEKom-2, v zvezi katerim se bo zainteresirana javnost v postopku javnega posvetovanja (po vedenju agencije) imela možnost opredeliti. Pripombe v zvezi z navedeno omejitvijo, v kolikor bo predlog ZEKom-2 še vedno predvideval obdobje 90 dni, lahko zainteresirani deležniki izpostavite v omenjenem postopku.

Na podlagi prejetih odgovorov za mikrovalovne zveze Agencija ugotavlja, da za predmetne frekvence



obstaja interes, kar bo agencija pri pripravi strategije upoštevala. V zvezi s tem bo odgovore dodatno proučila in jih v največji možni meri upoštevala.

V zvezi z ukrepi za povečanje penetracije DAB+ sprejemnikov agencija pojasnjuje, da aktivnosti za zagotovitev frekvenc za DAB omrežja že izvaja. Ostale predloge pa bo agencija proučila in jih pri pripravi strategije skušala upoštevati.

Tako kot je to storila za WRC-19, bo Agencija tudi za WRC-23 pripravila posvetovanje o točkah dnevnega reda.

Agencija se vsem deležnikom zahvaljuje za poslane odgovore. Le-ti bodo agenciji v pomoč pri pripravi strategije. Pred pripravo strategije jih bo podrobno proučila in ji bodo odgovori v pomoč pri pripravi posameznih poglavij.

Agencija bo osnutek strategije objavila na svojih spletnih straneh in zainteresirano javnost ponovno pozvala k podaji mnenj in pripomb. Tako kot do sedaj, se bo agencija za pomembnejša konkretna vprašanja pri upravljanju radiofrekvenčnega spektra tudi v bodoče posvetovala z zainteresirano javnostjo.