

TEKNOLOGJIA GJENERATA E PESTË (5G) PËR SHQIPËRINË

PLANI STRATEGJIK

AUTORITETI I KOMUNIKIMEVE ELEKTRONIKE DHE
POSTARE

Tabela e përmbajtjes

1	PËRMBLEDHJE EKZEKUTIVE	5
2	HYRJE.....	8
2.1	OBJEKTIVAT e AKEP-it për rrjetin 5G.....	10
2.2	PASQYRA TEKNIKE E TEKNOLOGJISË 5G	10
2.3	MBËSHTETJA E NDIKIMIT TË 5G NË TREG	13
2.4	PËRMIRESIMET NDËRMJET GJENERATAVE TË MËPARSHME TË RRJETEVE CELULARE DHE 5G	13
2.5	RRJETET PRIVATE/TË SIGURTA 5G	15
3	NDIHMESA E NJË ANKANDI SPEKTRI 5G SHQIPËTAR	17
3.1	ÇFARË ËSHTË NJË ANKAND I SPEKTRIT, DHE PSE ËSHTË I NEVOJSHËM?	17
3.2	SI FUNKSIONON ANKANDI I SPEKTRIT.....	18
3.2.1	Çfarë Shitet Aktualisht në Ankand?	18
3.2.2	Çfarë i kualifikon ofertuesit për ankande?	19
3.3	DIZAJNE ANKANDI TË SUKSESSHME	20
3.3.1	Ankandet e njëkohshme me shumë raunde (SMR).....	20
3.3.2	Ofertat për Pakot.....	20
3.4	ANKANDI I SPEKTRIT- KOHËZGJATJA DHE STRUKTURA.....	20
3.4.1	Njoftim Publik për Koment	21
3.4.2	Procedurat e Njoftimit Publik	21
3.4.3	Seminari.....	21
3.4.4	Afati i Paraqitjes së Aplikimit.....	21
3.4.5	Njoftimi Publik i Statusit të Aplikimit.....	22
3.4.6	Afati i Pagesës Paraprake	22
3.4.7	Afati i Ri-parashtrimit të Aplikimit në formë të shkurtër	22
3.4.8	Njoftim Publik i Ofertuesve të Kualifikuar.....	22
3.4.9	Regjistrimi i Ofertuesve të Kualifikuar.....	22
3.4.10	Ankandi Imitues.....	23
3.4.11	Fillon Ankandi	23
3.5	KONSIDERIME TË TJERA TË SPEKTRIT TË ANKANDIT.....	23
3.5.1	Ankand para dhe pas.....	23
3.5.2	Prokurimi i Ankandit	25

3.5.3	Mënyra e pagesës.....	25
3.5.4	Procesi/Kriteret e Aplikimit.....	26
3.5.5	Përfundimi i Procedurës.....	27
3.5.6	Njoftimi për Aplikimin dhe Autorizimin E Fituesit.....	28
3.5.7	Rishikimi Administrativ	28
3.5.8	Përcaktimi/raportimi i rezultateve, veprimet rezultuese	28
4	VEPRIMET E REKOMANDUARA LEGJISLATIVE DHE VEPRIMET E AKEP PËR MBËSHTETJEN DHE SHPËRNDARJEN E 5G	29
4.1	NDRYSHIMET E RREGULLORES.....	29
4.2	REKOMANDIME SPECIFIKE	30
4.2.1	Ligji NR. 9918, Neni 1	30
4.2.2	Ligji NR. 9918, neni 8	30
4.2.3	Ligji NR. 9918, Kapitulli VII, Spektri i Radio Frekuencave, Neni 62 në Kompetencat e AKEP-it 33	
4.2.4	Ligji NR. 9918, Neni 63, Plani Kombëtar i Frekuencave të Radios	33
4.2.5	Ligji NR. 9918, Neni 64, Plani i Përdorimit të Frekuencave të Radios	33
4.2.6	Ligji NR. 9918, Neni 65, Përdorimi i Frekuencave të Radios	34
4.2.7	Ligji NR. 9918, Neni 66, Alokimi i Frekuencave.....	34
4.2.8	Ligji NR. 9918, neni 67, Procedurat e lëshimit të autorizimit individual	34
4.3	TË DREJTAT E PËRDORUESIT	35
5	NXITJA E ZBATIMIT TË OPERATORIT TË 5G.....	35
5.1	VËZHGIMET E QËNDRUESHMËRISË EKONOMIKE TË OPERATORIT.....	36
5.2	INICIATIVAT DHE VËZHGIMET E RREGULLAT E OPERATORIT.....	37
5.3	VËZHGIMET E MENAXHIMIT TË VLERËSIMIT të OPERATORIT.....	38
5.4	VËZHGIMI I TRASHËGIMISË SË OPERATORIT PËR 2G	38
5.5	NDARJA DINAMIKE E SPEKTRIT	41
5.6	DISKUTIMI MBI THELBIN.....	42
5.7	INVESTIMET/INPUTET E OPERATORIT	43
5.8	NXITJA E VETËDIJES DHE MUNDËSIVE PËR PËRFITIMET E 5G	45
5.8.1	Fushata e Marketingut/Reklamimit Mbarëkombëtar	45
5.8.2	Evente 5G	46
5.8.3	Forumi i Dialogut 5G.....	46
5.8.4	Zhvillimi i Aftësive.....	46
5.9	REFERENCATEKONOMIKE	46
6	VLERËSIMI DHE TRAJTIMI I RREZIQEVE DHE KONSIDERATAVE TË TJERA PËR INFRASTRUKTURËN E PËRHAPJES SË 5G.....	47

6.1	<i>SFIDAT PËR IMPLEMENTIMIN E 5G NË SHQIPËRI</i>	47
6.2	<i>KRIJIMI I NJË LABORATORI KOMBËTAR TË TELEKOMIT</i>	48
6.3	<i>INFRASTRUKTURA</i>	50
6.3.1	Infrastruktura me Fibër Optike	50
6.3.2	Ndarja e Infrastrukturës	50
6.3.3	Një Rrjet Kombëtar i Infrastrukturës Optike Giga-Backhaul (<i>National Giga-Backhaul Optical Infrastructure Network</i>) (NBON)	51
6.3.4	Shtimi i instalimeve të kablove gjatë ndërtimit ose rindërtimit të rrugëve	54
6.4	<i>STRATEGJIA MIKRO-QELIZA 5G</i>	55
6.5	<i>KRIJIMI I NJË TREGU FURNIZMI TË TELEKOMIT I CILI DUHET TË JETË I NDRYSHËM DHE I BESUESHËM</i>	56
6.5.1	ZHVILLIMI I KRITEREVE PËR FUNIZUESIT E BESUAR	57
6.5.2	Rëndësia e Ndërveprimit	58
6.6	<i>NDARJAE SPEKTRUMIT/KËRKESAT E PËRDORUESIT</i>	60
6.6.1	Përmbledhje e asaj që do të thotë copëzim në lidhje me 5G – Bazat.....	60
6.7	<i>ASPEKTET/KARAKTERISTIKAT KRITIKE QË MUNDËSOJNË 5G DHE MË TEJ</i>	61
6.7.1	RAN I HAPUR	61
6.7.2	RAN i Hapur do të nxisë konkurrencën, inovacionin dhe diversitetin e shitësve të rrjetit	62
6.7.3	Përmirësimet e RAN të Hapura që Përfitojnë Menaxhimin dhe Inovacionin e Rrjetit	63
6.8	<i>VIRTUALIZIMI FUNKSIONAL I RRJETIT(NetWork Functional Virtualization)(NFV)</i>	64
6.9	<i>LLOGARITJA E RRJETIT EDGE</i>	64
6.10	<i>IDENTIFIKONI, ZHVILLONI DHE ANALIZONI PARIMET E SIGURISË BAZË PËR INFRASTRUKTURËN 5G</i>	65
6.11	<i>NDIKIMET MJEDISORE</i>	66
6.11.1	Efektet e standardit të telefonit celular 5G në emetimet e gazrave serë.....	66
6.11.2	Ekspozimi i Njerëzve ndaj Fushave Elektromagnetike me Radiofrekuencë.....	66
6.12	<i>MJETET DHE SHËRBIMET KËSHILLORE PËR ZBATIMIN E 5G</i>	67
7	<i>PËRFUNDIME/KONKLUSIONE</i>	67
8	<i>PËRKUFIZIMET E AKRONIMEVE</i>	69

1 PËRMBLEDHJE EKZEKUTIVE¹

Autoriteti i Komunikimeve Elektronike dhe Postare të Shqipërisë (AKEP) është organi rregullator në fushën e komunikimeve elektronike dhe shërbimit postar i cili mbikëqyr kuadrin rregullator të përcaktuar në Ligjin Nr. 9918, datë 19.05.2008 "Për komunikimet elektronike në Republikën e Shqipërisë", të ndryshuar, si edhe në ligjin për shërbimet postare si dhe politikat e zhvillimit të përcaktuara nga Këshilli i Ministrave.

AKEP-i ushtron funksionet e tij duke ndjekur parimin e ligjshmërisë sipas ligjit dhe akteve të tjera normative gjithashtu edhe politikave sektoriale kombëtare për zhvillimin e komunikimeve elektronike, marrëveshjeve ndërkombëtare në fushën e komunikimeve elektronike në të cilat bën pjesë Republika e Shqipërisë. AKEP-i merr parasysh rekomandimet dhe vendimet përkatëse të Komisionit Evropian dhe Trupës të Rregullatorëve Evropianë për Komunikimet Elektronike (BEREC).

AKEP-i promovon konkurrencë eficiente për ofrimin e rrjeteve dhe shërbimeve të komunikimeve elektronike, pajisjeve të lidhura dhe shërbimeve të tjera:

- për të mundësuar që çdo kategori përdoruesish të shërbimeve të komunikimeve elektronike, përfshirë përdoruesit me aftësi të kufizuara, të kenë përfitime maksimale nga aksesit në shërbimet e komunikimeve elektronike në drejtim të zgjedhjes së çmimit dhe cilësisë.
- për të mbrojtur interesat e përdoruesve të shërbimeve të komunikimit elektronik, të dhënat personale dhe privatësinë e përdoruesve.
- për të mbrojtur interesat e sigurisë publike.
- për të siguruar konkurrencë të lirë dhe efektive në sektorin e komunikimeve elektronike.
- për të garantuar integritetin dhe sigurinë e rrjeteve publike të komunikimeve elektronike.
- për të promovuar investime efikase në infrastrukturën e komunikimeve elektronike dhe zhvillimet e reja teknologjike për një cilësi të lartë të produkteve të tyre.
- për të promovuar përdorimin e frytshëm të frekuencave dhe serive digjitale si burime të fundme.
- për të siguruar mosdiskriminimin dhe barazinë në trajtimin e ofruesve të rrjeteve dhe shërbimeve të komunikimeve elektronike.

Nën koordinimin e Ministrisë së Infrastrukturës dhe Energjisë dhe bazuar në rezolutat e Kuvendit të Shqipërisë, AKEP-i duhet të përgatisë një plan dhe vlerësim të plotë për "Përgatitjen e Republikës së Shqipërisë dhe operatorëve të saj për rrjetin 5G duke filluar nga

¹ Për çdo paqartësi, referojuni versionit në gjuhën angleze

viti 2022” (këtu e mëposhtë “Plani”). Si rezultat, AKEP ka filluar zhvillimin e këtij Plani, duke përfshirë një vlerësim të plotë ku u morën parasysh aspektet e teknologjisë, sigurisë, përballueshmërisë dhe kapaciteteve teknike. Vlerësimi mori gjithashtu në konsideratë edhe pikëpamjet e operatorëve shqiptarë mbi masat që duhen ndërmarrë për të inkurajuar investimet në rrjetin 5G në të ardhmen.

Në të gjithë botën, qeveritë, institucionet kërkimore dhe industria kanë arritur në përfundimin se rrjeti 5G do të ndikojë ndjeshëm në sektorin digjital dhe në ekonomi. BE-ja e konsideron nisjen e suksesshme të rrjetit 5G vendimtare, për zhvillimin ekonomik, konkurrencën dhe produktivitetin e ekonomisë. Prandaj, Bashkimi Evropian (BE) po siguron sasi të mjaftueshme të spektrit për nisjen dhe zhvillimin e suksesshëm të rrjetit 5G. Shqipëria synon të jetë model lidërshipi në këtë aspekt në rajonin e Ballkanit Perëndimor.

Ky Plan përshkruan një proces sa më objektiv dhe sa më transparent të jetë e mundur për dhënien e të drejtave të përdorimit, për përfitimin e konsumatorëve dhe ekonomisë shqiptare, krijimin e një tregu konkurrues në Shqipëri, si dhe përdorimin efektiv të spektrit dhe përmbushjen e objektivave rregullatorë.

Zbatimi i planit do të menaxhohet në koordinim midis AKEP dhe MIE, me pjesëmarrjen dhe bashkëpunimin me departamentet dhe agjencitë e shumta shqiptare. Operatorët e telekomit në Shqipëri kanë dhënë kontribut të rëndësishëm në këtë plan dhe do të jenë pjesë e rëndësishme për suksesin e përgjithshëm të zbatimit të 5G në të gjithë Shqipërinë.

Ky plan përfshin katër fusha fokusi, sikurse përshkruhet më poshtë.

Zona e Fokusit të Parë: Lehtësimi i Ankandit të Spektrit 5G të Shqipërisë

Qeveria e Shqipërisë, nëpërmjet AKEP-it, ka një mundësi unike për të zbatuar strategjitë e rrjetit 5G për vendin dhe banorët e saj në një mënyrë efikase që përfshin mësimet e marra nga përhapjet e tjera të rrjetit 5G në BE. Për ta bërë të mundur këtë, një ankand i licensave të spektrit për palët e interesuara siç janë operatorët e Shqipërisë siguron financimin e investimeve të nevojshme për të përmirësuar/përgatitur infrastrukturën e telekomunikacionit në Shqipëri për një zbatim të sigurt 5G. Përtej spektrit të lënë mënjane për organizmat qeveritare, arsimore dhe të urgjencës ankandet e spektrit përcaktojnë licensat më efektive sesa seancat gjyqësore ose llotaritë. Qasja drejt ankandit ka për qëllim dhënien e licensave atyre që do t'i përdorin në mënyrën më efektive dhe se zvogëlon kohën mesatare nga aplikimi fillestar në dhënien e licensës, në më pak se një vit, në mënyrë që qytetarët e Shqipërisë të përfitojnë drejtpërdrejt financiarisht nga dhënia e tyre.

Paralelisht me një ankand të spektrit, AKEP duhet të mbështesë teknologjitë e reja për të përdorur më mirë spektrin ekzistues dhe për të liruar frekuencat, të tilla si: përdorimi i dupleksit që lejon pajisjet e radios të transmetojnë dhe të marrin sinjale në të njëjtën frekuencë, ashtu edhe ndarjen dhe grupimin e spektrit të teknologjive që lejojnë përdorimin e të njëjtit spektër nga disa përdorues nëpërmjet mekanizmave të alokimit. Mekanizmat e alokimit të spektrit mund të

garantojnë shpërndarje efikase në një moment, por nuk garantojnë që një shpërndarje e tillë të mbetet efektive nëse ka ndryshime në teknologji ose në kushtet e ofertës dhe kërkesës.

Në mbështetje të ankandeve të spektrit në të ardhmen, ky Plan përshkruan/rekomandon përdorimin e praktikave më të mira në Evropë për procedurat e dhënies së spektrit. Gjithashtu, rekomandohet edhe bashkëpunimi me Rregullatorë të tjerë të BE-së në lidhje me ankandet më të fundit të spektrit/përvojën e tyre. Këto rekomandime mbështetin edhe Memorandumin e fundit të Mirëkuptimit midis Shqipërisë dhe Shteteve të Bashkuara të nënshkruar nga Qeveritë e Republikës së Shqipërisë dhe të SHBA-ve në qershor 2021.

Zona e Fokosit të Dytë: Rekomandimi/Vendosmëria e Veprimeve Legjislative për të Mbështetur Përhapjen e rrjetit 5G

Planifikimi dhe zbatimi i teknologjisë së re sikurse është 5G, në thelb kërkon strategji të reja operative për qeverinë dhe industrinë e telekomit, akte rregullatore dhe mjete të reja për monitorimin e performancës dhe matjen e suksesit si dhe një proces transparent që inkurajon investimet për të ardhmen. Kjo do të thotë që ligjet, aktet nenligjore, rregulloret dhe procedurat duhet të rishikohen për të mbështetur një përhapjeje të suksesshme të rrjetit 5G në të gjithë Shqipërinë. Ky plan identifikon dhe jep rekomandime për veprimet legjislative që do të ndihmojnë lehtësimin e përhapjes. Për më tepër, ky plan do të identifikojë "veprime të veçanta" dhe "procese të efektshme" të mundshme që qeveria shqiptare mund të konsiderojë për të rritur suksesin e ankandit të spektrit, për të inkurajuar investimet e operatorëve të telekomit dhe për të minimizuar proceset që kërkojnë kohë, duke ruajtur ende rishikimin e zellshëm për zbatimin efektiv dhe të sigurt të teknologjisë 5G në të gjithë Shqipërinë.

Zona e Fokosit të Tretë: Promovimi i vendosjes së operatorit 5G

Ky fokus do të trajtojë dy kërkesa kryesore të planit:

- (1) vëzhgimet dhe rekomandimet e operatorëve Shqiptarë të Telekomit, kur ata konsiderojnë të bëjnë investime në 5G.
- (2) rolin që qeveria duhet të luajë në inkurajimin e këtyre investimeve dhe në informimin e publikut shqiptar në lidhje me përfitimet e 5G nëpërmjet një fushate sensibilizuese/ndërgjegjësuere.

Ky plan, presupozon se operatorët e Telekomit në Shqipëri do të zhvillojnë fushatat e tyre të marketingut dhe reklamave për të mbështetur kapacitetin dhe ofertat e tyre 5G. Megjithatë, rrjeti 5G është një teknologji e re që përfaqëson ndryshimin dhe ndryshimi pranohet më lehtë me komunikime transparente në lidhje me përfitimet e tij për vendin dhe secilin qytetar. Në disa raste, mediat sociale kanë shpërndarë informacione të pasakta për 5G, të cilat mund të shkaktojnë hezitim në miratimin e kësaj teknologjie të vlefshme. Një fushatë e gjerë dhe efektive dhe transparente ndërgjegjësimi sesi shoqëria shqiptare mund të përfitojë rrjetin 5G dhe çfarë do të thotë kjo gjë për ta tani dhe në të ardhmen mund të eliminojë mëdyshjet, të përfitojë nga aftësia e operatorit (dhe Qeverisë) për të "shitur" produkte dhe shërbime 5G dhe, nga ana tjetër, të nxisë investime dhe rezultate domethënëse të ankandit të spektrit për

Shqipërinë. Kjo gjë është mjaft e rëndësishme për hapjen e 5G-së, e cila përfaqëson një ndryshim paradigme në teknologji që fokusohet kryesisht te ndërmarrjet dhe aplikimet qeveritare tërësisht të përqendruara tek konsumatori si me 4G/3G/2G. 5G mund të bëhet baza e të dhënave për shumë zgjidhje tradicionale të fibrave ose kabllave sikurse janë shërbimet elektrike, komunikimet qeveritare dhe komunikimet ushtarake brenda NATO-s. Kjo gjë nuk u kuptua plotësisht në shumë vende përëndimore kur filluan planifikimin e tyre strategjik për 5G, por mësimet e nxjerra prej tyre reflektohen në këtë plan.

Zona e Fokosit të Katërt: Vlerësimi dhe trajtimi i rreziqeve dhe konsiderata të tjera për përhapjen e 5G

I natyrshëm në zbatimin e çdo teknologjie të re, ky plan merr dhe trajton disa rreziqe të mundshme. Këto rreziqe mund të vijnë në shumë forma, sikurse janë rezultatet e paplota ose të pakënaqshme të ankandit të spektrit, disponueshmëria e sistemeve/komponentëve ose zinxhirëve të besuar të furnizimit me rrjet, qasje në ndërtesa/struktura për antenë, dobësitë në rrjetet e sigurt 5G nga furnizuesit e rrjeteve jo të besueshme dhe kufizimet financiare/teknike të operatorëve të Telekomit për të zbatuar 5G-në.

Ky plan trajton gjithashtu faktorë të tjerë që duhet të merren parasysh sikurse janë ndikimet gjeografike dhe mjedisore, gjendjen aktuale ose rekomandon vendosjen e fibrave (shtylla kurizore) në mbështetje të 5G-së, mjetet dhe shërbimet këshilluese të nevojshme për zbatimin dhe monitorimin e 5G-së.

Për ta përmbledhur, zbatimi i 5G-së në Shqipëri duhet të sigurojë krijimin e një ekosistemi kombëtar me lidhje wireless që do të fokusohet në rritjen e ndjeshme të cilësisë së përvojës së përdoruesit jo vetëm brenda kontekstit të rritjes së shpejtësisë, besueshmërisë dhe zvogëlimit të vonësës së komunikimit por edhe duke zgjeruar ndjeshëm numrin e shërbimeve të ofruara si dhe duke krijuar mundësi të reja për qytetarët shqiptarë.

2 HYRJE

Pritet që zhvillimi i ardhshëm ekonomik dhe social i shteteve anëtare të BE-së dhe vetë Shqipërisë të rritet me zhvillimin e teknologjive të reja wireless dhe rritjen e digjitalizimit në aktivitetet e përditshme. Zhvillimi i ri i teknologjisë 5G do të kapërcejë aftësitë ekzistuese të rrjeteve wireless dhe do të sjellë shërbime komunikimi të disponueshme nga kudo, në çdo kohë, me shpejtësi më të mirë të të dhënave. Teknologjia 5G tashmë po përhapet në gjithë botën dhe zhvillimi i saj i vazhdueshëm ka mundësi të nxitet nga nevojat e reja të tregut. Shqipëria gjithashtu duhet të angazhohet me vendet e tjera në zhvillimin e teknologjive të reja dhe të

mbështesë operatorët e rrjeteve/shërbimeve të komunikimit elektronik (Operatorët) në zhvillimin dhe zbatimin e shërbimeve të reja inovative.

Mbështetja që u jepet operatorëve nga institucionet përkatëse shqiptare duhet të jetë proaktive dhe bashkëpunuese për dinamikën e investimeve që të mbështeten rrjetet e gjeneratës së re si 5G-ja. Kërkesat, të tilla si ndryshimet në rregulloret përkatëse dhe proceset e miratimit të aplikacionit do të mundësojnë ndërtimin dhe zbatimin efikas dhe të shpejtë të rrjeteve të reja 5G. Pasi të jenë zbatuar, rrjetet 5G mund të ofrojnë:

- Rritjen e shpejtësisë deri në 10 Gbps.
- Vonesa më të ulëta se 1ms.
- Rritjen e brezit të gjerë me 1000 herë më shumë.
- 100 herë më shumë pajisje të lidhura.
- Disponueshmëri 99.99%;
- Mbulim 100%.

Megjithatë, përveç përmirësimeve të rëndësishme në shpejtësinë, besueshmërinë përfitimet kryesore të 5G-së që shkojnë përtej kufijve të komunikimeve tradicionale elektronike qëndrojnë tek evolucioni i modeleve të reja të biznesit, partneritetet në infrastrukturë dhe rritjen e gamës së shërbimeve. Partneritetet vertikale të industrisë që mund të krijohen nëpërmjet rrjetit 5G janë me shumë shtresa, duke filluar nga ndarja e thjeshtë e infrastrukturës deri tek integrimi i partnerëve në një sistem me një arkitekturë të orientuar drejt softuerit. Kjo krijon vlerë për një organizatë, duke përfshirë disponueshmërinë transparente dhe gjithëpërfshirëse, cilësinë e qëndrueshme të shërbimit, personalizimin e shërbimeve dhe komunikimet shumë të besueshme.

Gama e shërbimeve që mund të rinovohet rrënjësisht dhe të ofrohet nëpërmjet arkitekturës 5G është nxitja kryesore për zhvillimin për llogari të të çdo sektori të industrisë. Shoqëria e lidhur me celular dhe infrastruktura e plotë digjitale e ofruar nga 5G-ja janë nxitës për zhvillimin e industrisë moderne dhe rritjen ekonomike. Teknologjia 5G pritet të aplikohet në industrinë e automobilave, sigurinë publike, kujdesin shëndetësor, sektorin financiar, shërbimet, prodhimin e teknologjisë së lartë, internetin/shtëpitë digjitale, mediat/lojërat, etj.

Siç u përmend më lart, rrjeti 5G ka potencialin për të mbështetur miliona pajisje me shpejtësi ultra të shpejtë dhe të mundësojë transformimin për njerëzit në Shqipëri dhe në mbarë botën. Për shembull:

- Evoluimet nëpërmjet teknologjisë 5G mund të ndihmojnë në përmirësimin e jetës. Për shembull, përparime të rëndësishme në teknologjinë e automjeteve me 5G, krijojnë potencialin që njerëzit të kenë nivele të reja të lirisë personale dhe profesionale. Pajisjet e lidhura mund të ndihmojnë në automatizimin e punëve në shtëpi, të cilat mund të përmirësojnë komoditetin personal dhe të ndihmojnë ata që kanë nevojë për ndihmë në detyrat e përditshme.

- 5G mund të fuqizojë teknologjinë më tej përtej asaj që lejon teknologjia aktuale mobile. Falë shpejtësisë dhe gjerësisë së brezit, 5G premton të bëjë përmirësime të rëndësishme në realitetin virtual, realitetin e shtuar dhe inteligjencën artificiale, duke krijuar mundësi për të lidhur njerëzit shumë përtej asaj që lejon teknologjia celulare aktuale.
- Qasja në teknologjinë 5G premton të përmirësojë sigurinë e shërbimeve me mision kritik (dështimi ose ndërprerja e të cilit do të bënte që një operacion ose një biznes të ndalonte së funksionuari) Mundësitë përfshijnë “smart city” qytete inteligjente me 5G në hapësirat publike, potencialin për kirurgji në distancë, kontroll më të mirë të trafikut dhe shumë aplikacione të tjera që varen nga koha e përgjigjes gati të menjëhershme.
- Ndryshe nga gjeneratat e mëparshme, 5G përfiton dy grupe të veçanta klientësh:
(1) konsumatorë me aplikacione të zgjeruara, mundësi të reja biznesi, shkarkime të shpejta dhe mundësi edukative.
(2) ndërmarrje, qeveri dhe klientë të aplikacioneve të të dhënave/komunikimit ushtarak. Me fjalë të tjera, 5G bëhet një shtyllë kritike e të dhënave/komunikimit për qeverinë, ushtrinë dhe industrinë, sikurse bëri bakri dhe fibrat në gjeneratat e mëparshme.

2.1 OBJEKTIVAT E AKEP-IT PËR RRJETIN 5G

AKEP ka ndërmarrë partneritet për të standardizuar sipas detyrimeve ligjore për sigurinë e rrjetit dhe mbrojtjen e privatësisë së përdoruesit, qasjen dhe paisjet për të marrë rrjete dhe teknologji të sigurta në kuadrin e zbatimit të ardhshëm të teknologjive dhe rrjeteve të gjeneratës së ardhshme. Për të siguruar kushtet për këto përpjekje, AKEP ka punuar dhe vazhdon të punojë me Ministrinë e Infrastrukturës dhe Energjisë (MIE), Autoritetin e Mediave Audiovizive (AMA), Unionin Ndërkombëtar të Telekomunikacioneve (ITU) dhe ekspertë të tjerë ndërkombëtarë për të liruar brezin e gjerë 700 MHz i cili do të përdoret ekskluzivisht për qëllime digjitale.

Objektivat e AKEP janë:

- Drejtimi i investimeve të fokusuara në zhvillimin e qëndrueshëm digjital, përmirësimin e cilësisë së shërbimit dhe garantimin e të drejtave të konsumatorit.
- Zhvillimin e sektorit të komunikimeve elektronike dhe shërbimeve postare me dinamikë nëpërmjet konkurrencës së drejtë efiente.
- Promovimi i aseteve kombëtare, brezave të frekuencave dhe përdorimi efikas i tyre në kuadrin e teknologjive të gjeneratës së ardhshme.
- Standardizimi i sigurisë së rrjetit dhe besueshmëria e shërbimeve të komunikimit elektronik nëpërmjet ofruesve dhe teknologjive të sigurta.
- Harmonizimi gjithnjë e më i ngushtë me kërkesat rregullatore dhe të pavarësisë funksionale, duke ndjekur standardet e BE -së.

2.2 PASQYRA TEKNIKE E TEKNOLOGJISË 5G

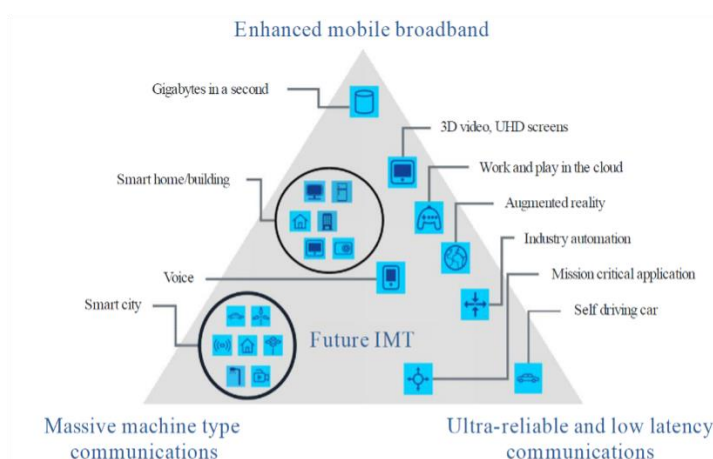
Termi 5G përshkruan brezin e ardhshëm të komunikimit celular pas 4G i cili ofron shumë më tepër aftësi sesa brezat e mëparshëm. Në vend të qasjes tradicionale të përmirësimit të përdorimit të spektrit të frekuencave të radios, rrjeti 5G nxit nevojën për zhvillimin e

ndërfaqeve të reja të radios që përdorin frekuenca më të larta, aplikacione specifike të përdoruesve si “Internet of Things” (IoT), ose veçori të veçanta (p.sh., ngarkesë e ulët) që shkojnë shumë përtej mbulimit aktual të 4G.

Sidoqoftë, 5G jo vetëm që nxit zhvillimin e një ndërfaqeje të re radioje, por ekosistemi i tij përfshin të gjitha aspektet e rrjetit. Dizajni i tij konvergjon mekanizmat e sotëm të aksesit dhe versionet e tyre të avancuara në të ardhmen, duke përfshirë lidhjet kablllore dhe rrjetet e reja të aksesit që ende nuk janë zhvilluar. Kjo do të thotë që 5G do të funksionojë në një mjedis shumë heterogjen që karakterizohet nga lloje të shumta të teknologjive të aksesit, rrjete me shumë shtresa, lloje të ndryshme të pajisjeve, lloje të ndryshme të ndërveprimit me përdoruesit, etj. 5G është ekosistem që shkon nga një skaj në një skaj duke siguruar një shoqëri plotësisht të lëvizshme dhe të lidhur. Ky ekosistem mbështet krijimin e më shumë vlerave për klientët dhe ofruesit e shërbimeve nëpërmjet shembujve ekzistues dhe të rinj të përdorimit të ofruar me përvojë të qëndrueshme të përdoruesit dhe të përcaktuar me ndihmën e modeleve të qëndrueshme të biznesit. I projektuar si një sistem fleksibël, rrjeti 5G mund të sigurojë performancë shumë më të lartë me përdorim të optimizuar të rrjetit duke përdorur funksione modulare të rrjetit që mund të aplikohen dhe shkallëzohen sipas nevojës. Të gjitha llojet e ndryshme të aplikacioneve mund të mbështeten me 5G në një mënyrë të shkathët dhe me kosto efektive.

Sipas ITU-së, janë identifikuar tre skenarë kryesorë të përdorimit të teknologjisë 5G sipas cilëve zhvillimi i shërbimeve specifike me kërkesa të veçanta varet nga industria (sektori) ku do të identifikohen:

- **mMTC – Lloji I Komunikimeve të Makinerisë Masive.** Një numër më i madh i pajisjeve të lidhura me kërkesa të ndryshme të cilësisë së shërbimit. Qëllimi është përgjigja me një rritje eksponenciale të densitetit të pajisjeve të lidhura.
- **eMBB - Brez i gjerë celular i zgjeruar.** Lidhjet për brezin e gjerë celular me shpejtësi ultra të larta (të brendshme dhe të jashtme) me cilësi uniforme të shërbimit.
- **Komunikimet URLLC-Ultra-të besueshme dhe me ngarkesë të ulët.** Ky skenar ka kërkesa unike të tilla si vonesa për të siguruar rritjen e shpejtësisë së përgjigjes.



Përdorimet tipike të 5G përfshijnë:

- Qasje me brez të gjerë në mjedise të dendura të populluara.

- Shembuj: Video, “smart offices” /zyra inteligjente, shërbime cloud, ndarje video me rezolucion të lartë.
- Qasje me brez të gjerë kudo.
 - Shembuj: Më shumë se 50 Mbps kudo, rrjete ultra të lira.
- Lëvizshmëri e lartë e përdoruesve.
 - Shembuj: Trenat me shpejtësi të lartë, llogaritjet në distancë, pikat e nxehta të lëvizshme, lidhjet me drone 3D.
- IoT masiv.
 - Shembuj: Pajisje smart bartëse, rrjete sensori, video mbikëqyrje celulare
- Komunikime ekstreme në kohë reale.
 - Shembuj: Internet i prekshëm.
- Komunikimet emergjente.
 - Shembuj: Fatkeqësitë natyrore.
- Komunikime ultra të besueshme.
 - Shembuj: Kontroll i automatizuar i trafikut dhe drejtimit, robotë bashkëpunues, e-shëndetësi, operacione në distancë, kontroll i dronëve, siguri publike.
- Shërbimet e transmetimit.
 - Shembuj: Lajme dhe informacione në kohë reale, shërbime të nivelit qelizor lokal, shërbime rajonale, shërbime kombëtare.

Prezantimi i rrjetit 5G do të ndihmojë në përmbushjen e kërkesave në rritje të kapacitetit, gjerësisë së brezit, disponueshmërisë dhe vonesës së infrastrukturave digjitale të radios. Për të përmbushur këto kërkesa, për të siguruar mbulimin në zonat rurale dhe për të siguruar aplikime me kapacitet të lartë, do të kërkohen radio me frekuenca të mjaftueshme.

Për shembull, kushtet e favorshme të përhapjes në zonat rurale do të kërkojnë frekuenca të ulëta (nën 1 GHz). Në dallim nga ato më të ulëta, frekuenca në brezat më të larta (për shembull, në brezin 3.5 GHz) ofron një gamë më të madhe frekuencash dhe siguron kapacitet për norma më të larta të të dhënave të disponueshme në shumë paisje. Frekuencat në brezat shumë të lartë (mbi 24 GHz) do të nevojiten për të ofruar gjerësi brezi të konsiderueshme dhe shërbime me kapacitet të madh. Sidoqoftë, ndryshe nga frekuencat e ulëta, mbulimi është minimal duke i bërë këto rrjete të kufizuara në zonat lokale.

Megjithatë, zbatimi i shërbimeve të të dhënave me shpejtësi të lartë (deri në 20 Gbit/s) kërkon ndarjen e brezave shtesë të frekuencave të radios për komunikimet celulare që do të lejojnë radio komunikimi me një brez kanali prej disa qindra MHz apo edhe GHz. Frekuencat e radios mbi 24 GHz (diapazoni milimetër) janë shumë të përshtatshme për këtë qëllim. AKEP duhet të monitorojë identifikimin e brezave të harmonizuar të frekuencave të radios në nivel evropian dhe të mbështesë pajtueshmërinë për brezat e frekuencave të radios të deklaruar nga Konferenca Botërore e Radio-komunikimit (WRC) si kandidatë 5G.

2.3 MBËSHTETJA E NDIKIMIT TË 5G NË TREG

Pritet që shumë sektorë duke filluar nga jeta e përditshme tek transporti, financat, kujdesi shëndetësor, krijimtaria, prodhimi, shërbimet publike dhe të tjerë, do të ndikohen drejtpërdrejt nga mundësitë e reja të ofruara nga ekosistemi 5G. Prandaj, është strategjikisht thelbësore që qeveria e Shqipërisë të mbështesë krijimin e konsorciumeve të partnerëve të ndryshëm që do të përfshijnë operatorët e telekomunikacionit që do të ofrojnë infrastrukturë, përfaqësues të tregjeve vertikale që do të përcaktojnë shërbimet dhe përdoruesit përfundimtarë, kompani që do të zhvillojnë shërbime inovative të reja dhe përfaqësuesit e institucioneve kërkimore të cilët do të mbështesin aktivitetet e kërkimit, testimit dhe analizës për suksesin e zbatimit.

Gjatë zbatimit, Qeveria e Shqipërisë duhet të fillojë të diskutojë me sektorët e pozicionuar vertikalisht, industrinë dhe operatorët e telekomunikacionit për:

- Nënshkrimin e një memorandumit mirëkuptimi për zhvillimin e 5G dhe transformimin digjital në të gjitha sferat e shoqërisë duke përdorur teknologjinë 5G.
- Marrjen parasysh të financimit të mundshëm të projekteve nëpërmjet të cilave do të demonstrohen dhe testohen tiparet e mundshme të 5G, duke lejuar kështu zhvillimin e shërbimeve të reja.
- Mbështetjen e rritjes së nivelit të aftësive digjitale brenda industrisë gjithashtu edhe midis qytetarëve shqiptarë.

2.4 PËRMIRESIMET NDËRMJET GJENERATAVE TË MËPARSHME TË RRJETEVE CELULARE DHE 5G

4G ka nxitur një zhvillim të rëndësishëm në rrjetin dhe sektorin e komunikimit në Shqipëri. Megjithatë, sikurse u theksua më herët, AKEP ka nevojë të menjëhershme për të zhvilluar një strategji evolucioni 4G/5G dhe një udhërrëfyes që siguron hapat e nevojshëm për të ofruar një aftësi/ekosistem të rrjetit 5G që plotëson kërkesat teknike, legjislative dhe të sigurisë për qytetarët, vizitorët, qeverinë dhe nevoja të tjera kombëtare ekonomike dhe sociologjike. Të gjitha rrjetet celulare përmbajnë ndryshime nga njëri-tjetri, ashtu si edhe 5G:

- Shërbimet mund të vendosen më shpejt dhe më lehtë.
- Më shumë pajisje të lidhura mund të shtohen në rrjetet shqiptare dhe “ju mund të sillni paisjen tuaj” mund të bëhet një realitet
- Përpunimi i skajit të vërtetë.
- Rritja e madhësisë në vëllimin e të dhënave.
- Përqindje më e ulët e vonës.
- Besueshmëri më e lartë nëpërmjet Marrëveshjeve të Nivelit të Shërbimit (SLA) mund të zhvillohen dhe mirëmbahen me rrjetin e ri 5G.

Në të gjithë botën, pasi 5G është në funksion, përdoruesit kanë filluar të kuptojnë vlerën dhe përfitimet e 5G:

- **Kalim brezash në sigurinë e infrastrukturës kritike digjitale.** Për të arritur dhe ruajtur mbrojtjen maksimale të sigurisë së informacionit për aplikimet dhe shërbimet

5G, duke përfshirë skajin e rrjetit, do të nevojitet një Kornizë e Hapur e Sigurisë 5G për të mbështetur zhvillimin, verifikimin, vlefshmërinë, vendosjen dhe funksionimin e aplikacioneve kritike dhe shërbimeve themelore. Duke krijuar këtë kuadër, Qeveria e Shqipërisë do të mundësojë një infrastrukturë, shërbime dhe aplikacione të sigurta 5G që mundësojnë vlefshmërinë e vazhdueshme të 5G, raste të veçanta përdorimi për vendosjen e sistemeve 5G në fusha kritike, dhe teknika të përparuara sikurse janë virtualizimi i sigurt dhe besimi zero metoda për të trajtuar sigurinë e sistemeve 5G. Talenti dhe ekspertiza e nevojshme për të zhvilluar dhe vërtetuar vazhdimisht këtë kuadër do të marrë dhe tërheqë profesionistë të nivelit të lartë të inxhinierisë dhe zhvillimit të softuerit, në Shqipëri.

- **Në sferën ekonomike (PBB).** Bashkimi Evropian argumenton se 5G do të ndikojë ndjeshëm në sektorin digjital dhe atë të ekonomisë. Sidomos në sfondin e zhvillimeve të ngadalta të 4G dhe shërbimeve të lidhura me të, nisja e suksesshme e 5G në BE konsiderohet vendimtare për zhvillimin ekonomik dhe konkurrueshmërinë dhe produktivitetin e ekonomisë. Një rrjet i fuqishëm 5G do të sjellë përfitime të konsiderueshme direkte me më shumë të dhëna, më shumë pajisje, shpejtësi të shtuar dhe një përvojë më të mirë në rrjet për bizneset dhe individët. Gjithashtu, 5G do të promovojë përfitime të gjera shoqërore, duke përfshirë konkurrencën e përmirësuar të koston për kompanitë shqiptare dhe përmirësimin e ofrimit të shëndetit dhe sigurisë.
- **Shëndeti dhe Mjekësia:** Aftësia e përparuar nga 5G do të nxisë përmirësime në shpërndarjen e telemjekësisë së bashku me aplikimet, mjetet dhe pajisjet e reja për industrinë e shëndetit. Për më tepër, teknologjia 5G do të mbështesë aplikimet kritike të misionit të kërkuara për vlerësimin rregullator të pajisjeve mjekësore kritike.
- **Qeverisja Digjitale:** Transformimi digjital do të jetë thelbësor për të çuar përpara punën e qeverisë. Prioritetet e qeverisë, duke përfshirë angazhimin më të lartë të qytetarëve, përmirësimin e produktivitetit dhe rritjen më të fuqishme ekonomike do të varen gjithnjë e më shumë nga teknologjia digjitale. 5G mund të japë vlerë të konsiderueshme për shërbimet publike, përfshirë arsimin dhe trajnimin publik, menaxhimin e objekteve qeveritare, mbrojtjen, shërbimet e dritës blu, nismat e qytetit të zgjuar, kujdesin shëndetësor publik dhe transportin publik.
- **Organizatave Administrative::** Prioritet duhet t'i jepet thellimit të partneriteteve ekzistuese publike-private. Mundësimi i aksesit në një grup mbarëkombëtar të organizatave të ndryshme qeveritare mund të lejojë industrinë, akademinë dhe qeverinë shqiptare që të përqëndrojnë burimet në përmirësimin e teknologjisë, zhvillimin e zgjidhjeve dhe trajtimin e nevojave të nevojshme të tregut, më shpejt.
- **Popullsia:** Përfitimet që 5G do t'i sjellë shoqërisë në dekadën e ardhshme janë vërtet revolucionare. Përveç shpejtësive të përshpejtuara që do të shohin konsumatorët individualë, vendosja e infrastrukturës për rrjetin 5G do të mundësojë teknologji të inteligjente që ndryshojnë qytetërimin dhe një numër të pakufizuar të lidhjeve të pajisjeve. 5G do të mundësojë që teknologjitë e lulëzimit që mbështeten në lidhjen me internetin të përhapen gjerësisht, nga makinat e lidhura vetë-drejtuuese te prizat e

inteligjente, dritat, kamerat, termostetet, pajisjet e monitorimit të kujdesit shëndetësor, dhe më shumë.

- **Lidhshmëria:** Me 5G, sasi të larta të të dhënave mund të transmetohen në mënyrë më efikase, që do të thotë se 5G pritet të ofrojë shpejtësi më të shpejtë të shkarkimit, përgjigje në kohë reale dhe lidhje të shtuar, duke u dhënë bizneseve dhe konsumatorëve potencialin të përjetojnë teknologji të reja inovative. 5G do të promovojë një Shqipëri vërtet të lidhur dhe më të sigurt si dhe do të nxisë inovacionin.
- **Drejtimi i ekselencës në Shqipëri:** Mundësitë e aplikimit nga 5G janë të pafundme, nga zhvillimi i monitoruesve shëndetësorë që shpëtojnë jetën e deri te platformat e trajnimit që do t'ju tregojnë se sa vende të lira ka në secilën karrocë të trenit që po afrohet. Teknologjia e zhvilluar me 5G si shtyllën e saj u mundëson qytetarëve më të mirë dhe më të ndritshëm të Shqipërisë tani dhe në të ardhmen, të jenë pjesë e një valë teknologjie shqiptare, të angazhuar për të qëndruar në Shqipëri për të ndihmuar vendin të kuptojë vlerën e plotë të 5G.

2.5 RRJETET PRIVATE/TË SIGURTA 5G

Rrjeti 5G privat mund të bëhet zgjedhja e preferuar për shumë prej bizneseve të botës, veçanërisht për mjediset industriale si fabrikat prodhuese, qendrat logjistike dhe portet. Një rrjet privat celular 5G sikurse sugjeron emri, është një rrjet lokal që përdor teknologjinë 5G si mjetin e tij të komunikimit për të ndërtuar dhe krijuar një rrjet "privat".

Megjithatë rrjetet private 4G LTE janë tashmë komerciale dhe në përdorim të gjerë, vendosja e rrjeteve private 5G është një pritje që do të lejojë prodhuesit të eliminojnë kufizimet e lidhura të kabllove që ndotin dyshemetë e tyre të fabrikës dhe eliminimin e lidhjes së makinerive pa kablo me cloud-in.

Përveç rrjeteve private të përshkruara më lart, shumë aplikime 5G nga të cilat do të varen qytetarët shqiptarë duhet të jenë të sigurt, të shpejta dhe të besueshme. Për shembull, rrjetet e sigurt 5G do të kërkohen për:

- **Lëvizshmëri Inteligjente:** Lundrimi i automatizuar dhe i lidhur do ta bëjë trafikun rrugor më të sigurt dhe do të përmirësojë rrjedhën e tij në mënyrë që burimet të ruhen dhe emetimet e dëmshme të zvogëlohen. Lëvizshmëria inteligjente gjithashtu ofron mundësi për të optimizuar menaxhimin e parkimit për shembull, nëpërmjet sistemeve të automatizuara të shfaqjes së parkimit.
- **Rrjetet Smart:** 5G lejon lidhjen e konsumatorëve, prodhuesve dhe operatorëve të rrjetit për të krijuar sisteme inteligjente, të decentralizuara të energjisë që komunikojnë me njëri-tjetrin në kohë reale dhe që mund të kombinohen në termocentrale virtuale në të ardhmen. Rrjetet inteligjente të mbështetura nga 5G mund të mbështesin futjen dhe përdorimin e zhvillimeve të reja teknologjike, të tilla si automjetet me energji elektrike dhe stacionet e karikimit të kërkuara për këtë ose aplikimet e shtëpive të inteligjente. Në të njëjtën kohë, siguria e infrastrukturës së ardhshme të energjisë do të varet

ndjeshëm nga siguria e infrastrukturës së komunikimit. Nga kjo ndërvarësi reciproke lind domosdoshmëria për të krijuar një sistem të përgjithshëm elastik të komunikimit dhe energjisë dhe zhvillimin e teknologjive të reja të aplikimit në sektorët e energjisë që ndërtohen mbi të. 5G do të lehtësojë shërbimet inteligjente të ndërtesave, të tilla si matja e mençur, kontrolli i sistemeve të ngrohjes ose monitorimi i infrastrukturave të furnizimit të tilla si uji, ujërat e zeza ose sistemet e ventilimit.

- **E- Shëndetësia:** Telemjekësia do të revolucionarizojë marrëdhënien mes mjekut dhe pacientit dhe do të mundësojë kujdes më të mirë mjekësor në të gjitha zonat e Shqipërisë. Përfshirja e drejtpërdrejtë e specialistëve në klinikat virtuale dhe transferimi i të dhënave të pacientëve në klinikë, do të krijojë një ndihmë mjekësore urgjente në përgjithësi më efikase. Digjitalizimi ka arritur tashmë në sektorin e kujdesit shëndetësor dhe mjekësinë në të gjitha fushat e tij funksionale, kështu që 5G e sigurt do të përmirësojë ofrimin e kujdesit mjekësor cilësor duke siguruar privatësinë e informacionit shëndetësor të secilit pacient.
- **Edukimi:** Përvojat e të mësuarit tashmë po ndryshojnë falë mjediseve digjitale të të mësuarit. Përmirësimet e drejtuara nga 5G të tilla si realiteti i shtuar dhe virtual në sektorin arsimor dhe mediat e ardhshme do të rrisin në mënyrë drastike kërkesën për kapacitete mobile me brez të gjerë. Pjesëmarrja interaktive në sesionet e mësimdhënies me aplikacione multi-media (p.sh. mësimi në distancë, etj.) po bëhet gjithnjë e më popullore, dhe 5G lejon përvoja krejtësisht të reja në këtë fushë. Përdorimi i shtuar i stileve digjitale të mësimdhënies do të lehtësojë më tej prirjen drejt individualizimit të mësimdhënies pavarësisht nga vendi dhe koha. Sidoqoftë, sa më shumë të individualizohet, aq më shumë përparësi duhet të jetë privatësia individuale në mënyrë që siguria e aplikacioneve të mësimi 5G të bëhet thelbësore.
- **Qytetet smart/inteligjente:** Procedurat për dhënien e projekteve kërkimore në fushat e aplikimit për standardin e ri të teknologjisë mobile duhet të përfshijnë përdoruesit. Për më tepër, tema të tilla si pranimi dhe integrimi i sistemit duhet të trajtohen si çështje domethënëse. Tema "qytetet smart" është veçanërisht e përshtatshme për zhvillimin dhe testimin e teknologjive të reja digjitale, sepse në këtë fushë të gjerë aplikimi, efektet e 5G në lëvizshmërinë urbane, mjedisin, energjinë, IT dhe zonat e sigurisë, si dhe integrimin e sistemit mund të hulumtohen në fusha të ndryshme aplikimi.
- **Sigurimi i 5G për Qeverinë dhe Ushtarinë:** Në një botë ku kërcënimet dhe veprimet kibernetike po rriten në mënyrë eksponenciale në numër dhe kompleksitet, mbrojtja kibernetike efektive do të kërkojë për Qeverinë Shqiptare dhe Ministrinë e Mbrojtjes. sikurse u demonstrua nga përdoruesit e tjerë 5G në të gjithë botën, teknologjia e sigurt 5G rreth një kompleksi qeveritar ose një baze ushtarake, do të mundësojë një strukturë të mbrojtjes së rrjetit wireless nëse plotësohet me program të sigurt kriptimi dhe mbrojtjeje.
- **Siguria Publike:** Reaguesit e parë ndaj zjarreve dhe emergjencave të tjera mund të përdorin burime të sigurta të rrjetit 5G për të tërhequr hartat e ndërtesave për të identifikuar pikat e hyrjes, rubinetet e ngritësve për tubat e zjarrit, komandimin dhe

kontrollin e ashensorit, vizatimet strukturore dhe të dhëna të tjera për vendimmarrje të shpejtë dhe të informuar. Zjarrfikësit mund të përdorin dronë me rrjete 5G për operacionet e kërkimit dhe shpëtimit, ose për të monitoruar pikat e nxehta pranë një zjarri strukturor për të parandaluar përhapjen e tyre. E njëjta teknologji mund të përdoret për të hartuar strategjitë e kontrollit të zjarreve gjatë stinëve të zjarreve të rënda. Kjo teknologji mund të përdoret gjithashtu për të gjetur zjarrfikësit duke përdorur sensorë të ngulitur në veshjet e tyre.

3 NDIHMESA E NJË ANKANDI SPEKTRI 5G NË SHQIPËRI

3.1 ÇFARË ËSHTË NJË ANKAND I SPEKTRIT, DHE PSE ËSHTË I NEVOJSHËM?

Një ankand spektri është një ankand online i sponsorizuar nga një qeveri që nxjerr licensa në ankand (qeveria ruan pronësinë e spektrit) për përdorim komercial. Zakonisht projektohet për operatorët komercial të telekomunikacionit sikurse janë kompanitë e telefonisë celulare dhe ofruesit e satelitit. Kohët e fundit, ka pasur një tendencë për operatorët e “Internet of Things” (IOT) për të blerë licensa në një ankand spektri. Të ardhurat e ankandit për licensën e spektrit shkojnë për qeverinë që sponsorizon ankandin. Me ardhjen e 4G dhe 5G, vlera e spektrit si infrastrukturë digjitale e një vendi është rritur pa masë.

Për shembull, në Shtetet e Bashkuara, Komisioni Federal i Komunikimeve (FCC) ka kryer ankande të licensave për spektrin elektromagnetik që nga viti 1994. Ka edhe disa shembuj evropianë të ankandeve të tilla si ankandi më i fundit zviceran i cili paralelizon synimet e Shqipërisë për 5G. Këto ankande janë të hapura për çdo kompani ose individ të kualifikuar që aplikon, siguron pagesa paraprake dhe konstatohet se është një ofertues i kualifikuar nga Komisioni. Ankandet zhvillohen në mënyrë elektronike dhe janë të arritshme nëpërmjet internetit.

Të ardhurat nga ankandi lehtësojnë dy qëllime thelbësore. Së pari, lejon që pjesëtarët në ankandit e spektrite të pajisen me shpejtësi për të zhvendosur aftësitë e tyre në një frekuencë të re duke lehtësuar një lëvizje efikase në një grup tjetër për detyrën. Së dyti, lejon një sasi të konsiderueshme kapitali nga të ardhurat e ankandit që qeveria mund të përdorë për përmirësimin e infrastrukturës ose për përdorim në thesarin e përgjithshëm.

Nëpërmjet rezultateve krahasuese të gati tri dekadave, Rregullatorët e BE-së dhe FCC kanë gjetur se ankandet e spektrit japin licensat në mënyrë më efektive sesa dëgjimet krahasuese ose llotaritë. Qasja e ankandit ka për qëllim dhënien e licensave atyre që do t'i përdorin ato në mënyrën më efektive. Për më tepër, për shembull, FCC ka zvogëluar kohën mesatare nga aplikimi fillestar në dhënien e licensës në më pak se një vit duke përdorur ankande. Publiku merr përfitime të drejtpërdrejta financiare nga dhënia e tyre. Shqipëria ka mundësinë shtesë për

të pasur një spektër të pakufizuar si në brezat e brezit të mesëm ashtu edhe në atë me milimetra, duke lejuar përdorimin e shpejtë pasi të përfundojë një ankand.

Të ardhurat e ankandit duhet të tejkalojnë koston e shpenzimeve totale të kryesuesit për të kaluar në një brez tjetër, përndryshe, do të zhvillohet një "ankand i dështuar" dhe duhet të përsëritet në të ardhmen. Çdo grup është i ndryshëm, me disa që kanë kosto të lartë për të lëvizur pjesëtarët, ndërsa të tjerët me pjesëtarë minimalë që kanë pak shpenzime për të bërë një ankand "të suksesshëm". Duhet të theksohet se tregjet e kapitalit janë rritur në mbështetjen e kompanive tregtare të interesuara për blerjen e licensave të spektrit të cilat janë bërë tregu i tyre i kapitalit, me disa që pretendojnë një analogji me tregun e bitcoin. Sidomos në tregjet 4G/5G, licensat e spektrit janë bërë asete si prona fizike.

3.2 SI FUNKSIONON ANKANDI I SPEKTRIT

Struktura tipike e një ankandi me spektër është një ankand i njëkohshëm me shumë raunde (SMR). Kjo do të thotë që të gjitha licensat në dispozicion shiten në ankand njëkohësisht. Oferta për këto licensa është e ndarë në raunde me kohë të caktuar, dhe afat të paracaktuar. Nuk ka numer të caktuar të raundeve. Ankandi ndalon vetëm kur ka një raund pa oferta të reja. Kjo mund të zgjasë javë madje edhe muaj (zakonisht ~ 4 javë).

Nëse të gjitha licensat janë në dispozicion për oferta të njëkohëshme, mund të ndërtohet një sistem i quajtur "Ofrimi i Paketave". Kjo i lejon një ofertuesi të zgjedhë një grup licensash për t'i ofruar si një "paketë" të vetme. Kjo është veçanërisht e dobishme nëse një kompani telekomunikacioni po përpiqet të krijojë një shërbim mbarëkombëtar duke përdorur një radio frekuencë specifike. Ofertat gjatë raundeve janë konfidenciale, por të gjitha ofertat bëhen publike në fund të raundit. Meqenëse ky është një sistem me shumë raunde, ofertuesit përdorin këtë informacion për të rregulluar ofertat e tyre maksimale ose për të rishqyrtuar se cilat licensa janë më të rëndësishme. Në fillim të raundit tjetër, oferta minimale caktohet 10 (dhjetë) përqind më e lartë se **Oferta Fituese e Përkohshme (PWB)**, oferta më e lartë nga raundi i mëparshëm.

3.2.1 Çfarë Shitet Aktualisht në Ankand?

Gjatë ankandeve të spektrit qeveria shet licensa individuale për të përdorur frekuenca specifike të spektrit elektromagnetik në dispozicion. Çdo licensë i jep mbajtësit të saj të drejtën të përdorë spektrin lirshëm nëse i përmbahen të gjitha udhëzimeve dhe standardeve të transmetuesit qeveritar dhe operatorit. Nëse jo, një licensë mund të revokohet. Sistemi i ankandit përdoret vetëm kur dy ose më shumë subjekte tregtare duan të blejnë të njëjtën pjesë të spektrit.

Kohëzgjatja e licensës mund të ndryshojë. Shumica e vendeve përdorin 10-15 vjet për kohëzgjatjen e licensave. Kjo lejon vendosjen e 5G dhe adoptimin e klientit me kohë të mjaftueshme për të rikuperuar investimet e tyre si në koston e licensës ashtu edhe në vendosjen e pajisjeve. Rekomandohet gjithashtu që afati minimal i vendosjes së pajisjeve dhe niveli i shërbimit të specifikohen në termat e licensës. Kjo është veçanërisht e rëndësishme licensat me afat të gjatë pasi siguron një nivel shërbimi të pritshëm si edhe shpejtësinë e kërkuar të vendosjes për të ruajtur licensën për kohëzgjatjen e specifikuar. Një shembull i shkëlqyer i

nivelit të shërbimit do të ishte një prag minimal i shërbimit nga shkarkimi 50 Mbps/ngarkimi 25Mbps me një nivel objektiv shërbimi në shkarkim 100Mbps/ngarkim 100Mbps ngarkim. Kjo siguron një kalim shërbimi nga një rrjet i kombinuar 5G/4G që kalon në një rrjet të vetëm 5G.

Në mënyrë tipike, kur një qeveri planifikon një ankand, ajo i ndan licensat në rajone që korrespondojnë me zona të ndryshme ekonomike ose metropolitane. Rajonet më të mëdha quhen Grupimet e Zonave Ekonomike (EAG). Për shembull, gjashtë EAG po mbulonin të 50 shtetet dhe territoret në ankandin më të fundit në SHBA. Rajonet më të vogla quhen Zona të Mëdha Ekonomike (MEA). Rajonet e tjera të rëndësishme të licensës janë Zonat e Tregut Qelizor (CMA) dhe Grupimet Rajonale të Zonave Ekonomike (REAG). Pavarësisht nga madhësia e vendit, ndarjet e zonave të ndryshme ekonomike lejojnë një grupim të duhur të spektrit për MEA-të dhe çmime të përshtatshme.

Shënim: Ky Plan rekomandon që AKEP-i të krijojë 5 MEA - Tiranë, Durrës, Elbasan, Shkodër dhe Vlorë.

Kur planifikohet një ankand, qeveria shet licensa në blloqe. Çdo bllok korrespondon me dy faktorë:

numrin e frekuencave që licensohen dhe
numrin e sektorëve të ndryshëm në të cilët ato ofrohen.

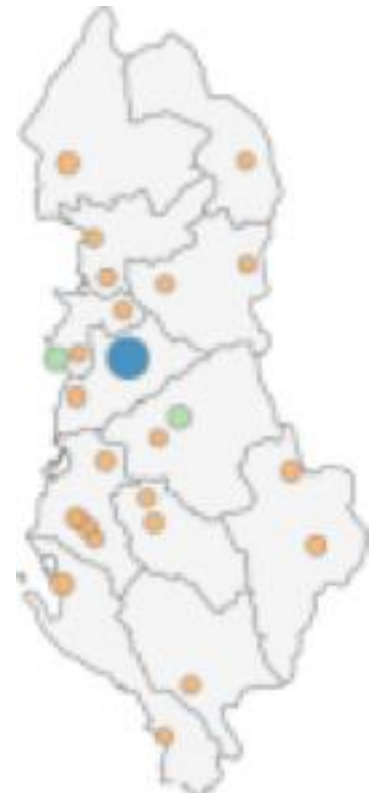
Shënim: AKEP-it i është dhënë tashmë interesi nga tre operatorët kryesorë të Shqipërisë që të preferojnë një spektër të valëve të ulëta, me brez të mesëm dhe milimetër, të ndarë në breza 10 MHz për brez të ulët, një gamë prej 20 deri në 100 MHz për brez dhe një gamë prej 100 deri në 200 MHz për brezin valor milimetrik. Ky plan rekomandon që AKEP dhe operatorët të punojnë së bashku në fazat e para-ankandit për të përsosur preferencat e operatorit për një rezultat optimal të ankandit.

3.2.2 Çfarë i kualifikon ofertuesit për ankande?

Në mënyrë tipike, çdo organizatë, biznes apo individ publik ose privat mund të aplikojë për t'u bërë një ofertues i kualifikuar në një ankand të spektrit qeveritar.

Të gjithë ofertuesit e pranuar marrin një paketë informacioni nga agjencia përkatëse qeveritare me detaje shtesë rreth ankandit, duke përfshirë një listë të licensave që do të dalin në ankand. Të gjithë ofertuesit duhet të bëjnë një pagesë paraprake që shërben si depozitë e rimbursueshme, duke u siguruar atyre një vend në ankand.

Shuma e pagesës paraprake varet nga sa licensa organizata/subjekti dëshiron të ofrojë. Çdo licensë i është caktuar një numër fiks i njësive të ofertimit. Për t'u kualifikuar për të ofruar në licensë, organizata duhet të blejë numrin e kërkuar të njësive të ofertimit. Nëse një organizatë



dëshiron të ofrojë për njësi të shumta pagesa paraprake duhet të mbulojë shumën totale të njësive të ofertimit për të gjitha licensat për të cilat ata janë të interesuar.

3.3 MODELE ANKANDI TË SUKSESSHME

3.3.1 Ankandet e njëkohshme me shumë raunde (SMR)

Në një ankand të njëkohshëm me shumë raunde (SMR), të gjitha licensat janë në dispozicion për ofertim gjatë gjithë ankandit kështu që termi është "i njëkohshëm". Ndryshe nga shumica e ankandeve në të cilat ofertat janë të vazhdueshme, ankandet SMR kanë raunde diskrete të njëpasnjëshme me kohëzgjatjen e secilit raund të shpallur paraprakisht nga qeveria.

Pas mbylljes së çdo raundi, rezultatet e raundit përpunohen dhe bëhen publike. Vetëm atëherë ofertuesit mësojnë për ofertat e vendosura nga ofertuesit e tjerë. Kjo siguron informacion në lidhje me vlerën e licensave për të gjithë ofertuesit dhe rrit gjasat që ato të caktohen ofertuesve që i vlerësojnë më shumë. Periudha midis raundeve të ankandit gjithashtu i lejon ofertuesit të bëjnë vlerësimin dhe ndoshta të rregullojnë strategjitë e tyre të ofrimit. Në një ankand SMR nuk ka një numër të paracaktuar të raundeve. Oferta vazhdon raund pas raundi derisa të ndodhë një raund në të cilin të gjithë aktivitetet e ofertuesve pushojnë. Ky raund bëhet raundi përmbyllës i ankandit.

3.3.2 Ofertat për Paketat e kombinuara

Dizajni i ankandit SMR i qeverisë mund të modifikohet për të lejuar kombinimin ose "paketën ofertë". Me keto oferta paketë, ofertuesit mund të vendosin oferta për grupet e licensave si dhe për ato individuale. Kjo qasje i lejon ofertuesit të shprehin më mirë vlerën e çdo sinergjie (përfitimet nga kombinimi i artikujve plotësues) midis licensave dhe të shmangin rrezikun për të fituar vetëm një pjesë të grupit të dëshiruar. Ky ka qenë një aspekt thelbësor për industrinë dhe rrit ndjeshëm vlerën e spektrit.

Në përgjithësi, keto oferta janë të përshtatshme kur ka ngjashmëri midis licensave për disa ofertues dhe modeli i atyre ngjashmërive ndryshon midis ofertuesve. Në këto rrethana, paketat japin një rezultat efikas duke siguruar që licensat të shiten tek ata ofertues që i vlerësojnë më shumë. Procedurat e kësaj oferte janë krijuar gjithashtu për të lejuar që ankandi të vazhdojë me një ritëm të përshtatshëm, të inkurajojë ofrimin e drejtpërdrejtë dhe të lejojë ofertuesit të përdorin strategji fleksibël rezervë.

3.4 ANKANDI I SPEKTRIT- KOHËZGJATJA DHE STRUKTURA

Seksionet e mëposhtëm përshkruajnë një qasje të rekomanduar për një ankand të spektrit shqiptar. Figura 3.4 jep një tabelë të rrjedhës për këtë qasje.

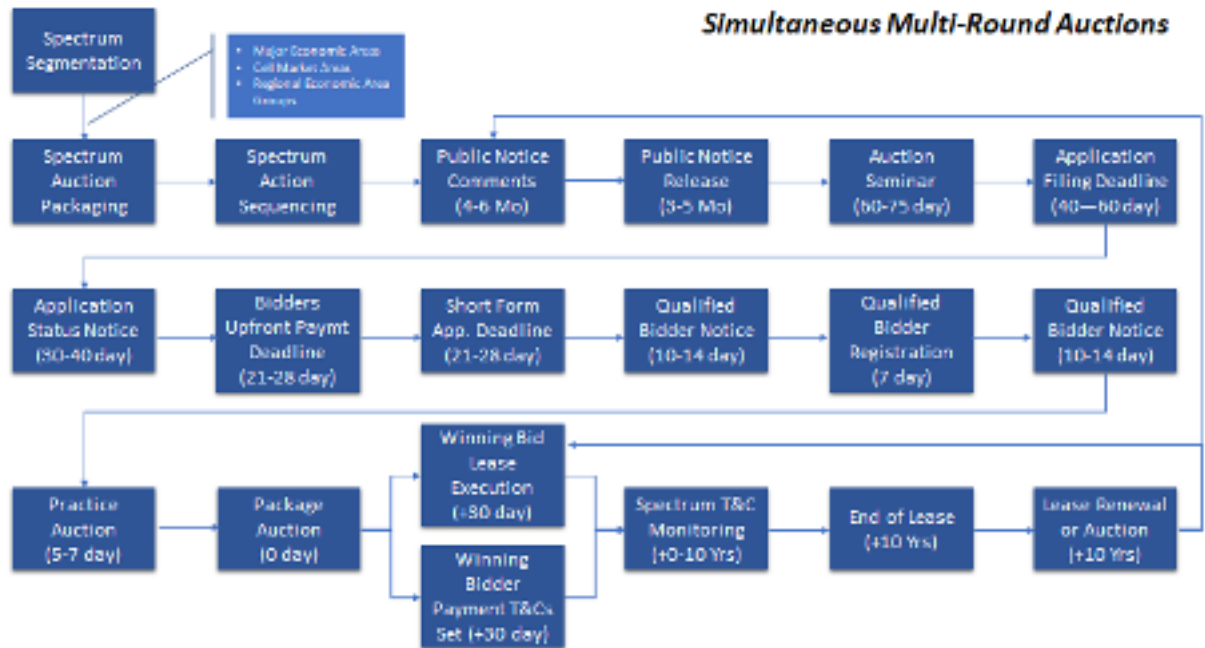


Figura 3.4 Grafiku i Ankandit

3.4.1 Njoftim Publik dhe Komete mbi ankandin

(Përafërsisht 4-6 muaj para ankandit) Zakonisht, një njoftim publik nxirret sipas ligjeve vendore dhe u lejon kompanive të marrin në konsideratë pjesëmarrjen në ankand. Njoftimi publik përfshin kërkesa për komete mbi procedurat e ankandit sikurse janë rregullat, shumtat e pagesës paraprake, ofertat minimale të hapjes dhe/ose çmimet e rezervës. Kjo i lejon autoriteteve të ndryshojnë, fshijnë ose shtojnë rregulla sipas nevojës pas kometeve publike.

3.4.2 Procedurat e Njoftimit Publik

(Përafërsisht 3-5 muaj para ankandit) Njoftimi publik nxirret duke u siguruar pjesëmarrësve potencialë informacion mbi procedurat dhe kushtet për ankandin.

3.4.3 Seminari/Seanca dëgjimore

(Përafërsisht 60-75 ditë para ankandit) Një seminar pa pagesë zhvillohet para ankandit për pjesëmarrësit potencialë për t'i njohur ata me rregullat dhe procesin e ankandit. Softueri i ofertave është demonstruar dhe pjesëmarrësit mund të marrin përgjigje për pyetjet.

3.4.4 Afati i Paraqitjes së Aplikimit

(Përafërsisht 45-60 ditë para ankandit) Ky është afati i parë me të cilin përballen pjesëmarrësit e mundshëm. Një aplikim formal që duhet të paraqitet në mënyrë elektronike mbledh

informacionin bazë, duke përfshirë strukturën e pronësisë së aplikantit dhe licensat mbi të cilat ai dëshiron të ofrojë gjatë ankandit. Nëse një individ ose kompani nuk e dorëzon aplikimin e tij në formë të shkurtër deri në afatin e caktuar, ai/ajo nuk do të marrë pjesë në ankand.

3.4.5 Njoftimi Publik i Statusit të Aplikimit

(Afërsisht 30-40 ditë para ankandit). Pas përfundimit të afatit për paraqitjen, autoriteti shqyrton të gjitha aplikimet e formës së shkurtër të paraqitura në kohë dhe i konsideron ato të pranuar, jo të plota ose të refuzuara. Ky njoftim publik shpall statusin e aplikimeve. AKEP do t'i dërgonte njoftimin publik secilit aplikant në një paketë poste ekspres dyditore. Për aplikantët dosjet e të cilëve janë konsideruar të paplota, përfshihet një letër që shpjegon arsyet e përcaktimit "jo të plotë". Kjo letër gjithashtu përfshin emrin e një personi kontaktues të autoritetit nëse aplikanti kërkon shpjegime të mëtejshme.

3.4.6 Afati i Pagesës Paraprake

(Përafërsisht 3-4 javë para ankandit) Ofertuesit e mundshëm duhet të dorëzojnë një depozitë të rimbursueshme për të blerë përshtatshmërinë (njësitë e ofertave) të kërkuara për të vendosur ofertat në ankand.

3.4.7 Afati i Ri-parashtrimit të Aplikimit në formë të shkurtër

(Përafërsisht 3-4 javë para ankandit) Aplikimet e ankandit që konsiderohen "të paplota" duhet të rimbushen deri në këtë afat, i cili shpesh përkon me afatin e pagesës paraprake.

3.4.8 Njoftim Publik i Ofertuesve të Kualifikuar

(Përafërsisht 10-14 ditë para ankandit) Ky njoftim publik liston ofertuesit e kualifikuar për të marrë pjesë në ankand, Numrin e Regjistrimit të AKEP të secilit ofertues dhe të drejtën e pretenduar të krediteve për ofertën e tij. Ky njoftim publik liston gjithashtu të drejtën e njësisë ofertuese të secilit ofertues dhe cilët artikuj ka zgjedhur në aplikimin e tij të ankandit për disa ankande. Njoftimi publik gjithashtu përmban informacion në lidhje me ankandin e imituar, orarin e ofertave për ditën e parë të ankandit dhe detaje të tjera specifike të ankandit. AKEP do t'ia dërgojë këtë njoftim publik secilit aplikant në një paketë postare dyditore të postës së shpejtë së bashku me materialet e regjistrimit, të listuara më poshtë.

3.4.9 Regjistrimi i Ofertuesve të Kualifikuar

(Përafërsisht shtatë ditë para ankandit) Menjëherë pas publikimit të Njoftimit Publik të Ofertuesve të Kualifikuar fillon procesi i regjistrimit të ofertuesit. Dy postime dyditore të shpejta i dërgohen personit të kontaktit të identifikuar në aplikimin e formës së shkurtër. Këto postime përfshijnë: Njoftimin Publik të Ofertuesve të Kualifikuar, kartat RSA SecurID (mbrojtje kibernetike) për regjistrimin në Sistemin e Integruar të Ankandit të Spektrit (ISAS), numrin e telefonit të linjës së Ofertuesit të Ankandit dhe materiale të tjera të nevojshme për të marrë pjesë në ankand.

3.4.10 Ankandi Imitues

(Përafërsisht 5-7 ditë para ankandit) Për të siguruar që ofertuesit e kuptojnë procesin e ankandit, AKEP do të zhvillojë një ankand imitues si një shërbim për ofertuesit e kualifikuar. Ankandi imitues i lejon ata të njihen me procesin e ofertimit dhe të ndihen në mënyrë komode me rregullat dhe sjelljen e ankandit. Kjo është një ngjarje e rëndësishme si për qeveritë ashtu edhe për industrinë. Ky ekip rekomandon që AKEP të marrë në konsideratë dy ankande imitues me tre ditë distancë për të siguruar që ankandi i parë të shkojë pa probleme.

3.4.11 Fillimi i Ankandit

Ky proces siguron një kalim të qetë në një ankand ku si qeveria ashtu edhe ofertuesit e kuptojnë plotësisht procesin dhe janë të kënaqur me përdorimin e mjeteve të ankandit.

3.5 KONSIDERIME TË TJERA TË SPEKTRIT TË ANKANDIT

Procedurat e tenderit publik do të kryhen sipas ligjit nr. 9918, datë 19.05.2008 dhe do të monitorohet për transparencën në ligjshmëri nëpërmjet regjistrave të detajuar të mbajtur nga AKEP nën mbikëqyrjen e Ministrisë së Infrastrukturës dhe Energjisë.

Shënim: Përveç kësaj, ky plan rekomandon që AKEP të marrë në konsideratë përdorimin e formularëve, aplikacioneve dhe proceseve të hollësishme të përdorura nga FCC, dhe/ose rregullave/dokumenteve të aplikimit të përdorura nga Departamenti Federal Zviceran i Mjedisit, Transportit, Energjisë dhe Komunikimeve për licensimin e teknologjisë së radios me frekuencë 5G.

3.5.1 Ankandi para dhe pas

Konferenca Evropiane për Postat dhe Telekomunikacionet (CEPT) e cila përfshin administratën nga 48 vende përfshirë Shqipërinë, tashmë ka vendosur që Evropa të analizojë brezat e mëposhtëm të frekuencave të radios 24.25-27.5 GHz, 31.8-33.4 GHz, dhe 40.5 -43.5 GHz. Grupi i Politikave të Spektrit të Radios (RSPG), organi këshillues i BE-së për çështjet e frekuencave të radios, dhe Komiteti i Spektrit të Radios të BE-së (RSC) synojnë të harmonizojnë brezin 24.25-27.5 GHz (26 GHz) në Evropë. Qëllimi është përdorimi i këtij grupi pionier 5G sa më herët që të jetë e mundur. Prandaj, kontrollet e pajtueshmërisë dhe negociatat me përdoruesit ekzistues në këtë gamë dhe përdoruesit në brezat ngjitur që duhet të mbrohen tashmë kanë filluar.

Brezi i frekuencave të radios 3.4-3.8 GHz gjithashtu do të luajë një rol të rëndësishëm në prezantimin e rrjetit 5G. Në këtë brez frekuencash të radiove ekziston një shans i mirë që operatorët që ofrojnë rrjete/shërbime të komunikimeve elektronike të lëvizshme të jenë në gjendje të përdorin kanale deri në 100 MHz të gjerë, kështu që kjo gamë në përgjithësi mund të përdoret për aplikime intensive të të dhënave në qelitë më të vogla, për shembull, në zonat

urbane. Shqipëria ka një avantazh të rëndësishëm, sepse spektri i brezit të mesëm nuk është i ngarkuar me përdoruesit e tjerë.

Për më tepër, për shkak të kushteve të favorshme të përhapjes, frekuencat 700 MHz do t'iu japin mundësi operatorëve të rrjetit të zhvillojnë mbulim gjithëpërfshirës 5G më herët veçanërisht në rajonet malore rurale bazuar në infrastrukturën e tyre ekzistuese të rrjetit.

Një parakusht për promovimin e rrjeteve 5G është sigurimi i një spektri të mjaftueshëm dhe të përshtatshëm të frekuencave të radios sa më shpejt të jetë e mundur për të stimuluar investimet, inovacionin dhe konkurrencën në zhvillimin e shërbimeve 5G.

Për të mundësuar përdorimin më të hershëm të mundshëm të teknologjisë 5G në Shqipëri, është e rëndësishme të sigurohen teste dhe prova për radio frekuencë në kohën e duhur si edhe dhe frekuencat për përdorim komercial.

Në mbështetje të përpjekjeve para dhe pas ankandit, rekomandohet që AKEP të ndërmarrë veprimet e mëposhtme:

- Të nisë bisedime mbi nënshkrimin e mundshëm të një Memorandumi Mirëkuptimi për shmangien e ndërhyrjeve të padëshiruara dhe të dëmshme në brezat e frekuencave të radios gjatë zbatimit të komunikimeve mobile (veçanërisht 5G).
- Në bashkëpunim me Ministrinë e Infrastrukturës dhe Energjisë dhe Operatorët, të nisë një dëgjese publike mbi shumën e tarifës që do të jepet vetëm një herë, për përdorimin e radio frekuencave për 5G.
- Në bashkëpunim me operatorët, të nisë një dëgjese publike mbi shumën e tarifës vjetore për përdorimin e frekuencave të radios sipas Direktivës së re të propozuar nga BE -së për komunikimet elektronike.
- Në bashkëpunim me Ministrinë e Infrastrukturës dhe Energjisë dhe Operatorët, të nisë një dëgjese publike mbi kohëzgjatjen e autorizimit për përdorimin e frekuencave të radios sipas Direktivës së re të propozuar të BE -së për Komunikimet Elektronike, e cila do të rezultojë me ndryshimet përkatëse të Ligjit të Komunikimeve Elektronike (LEC).
- Të harmonizojë spektrin sipas CEPT dhe të zbatojë atë në rregulloren kombëtare gjatë vitit 2022. Para kësaj, duhet të bëhet ri-planifikimi i disa grupeve të transmetimit dhe alokimi për shërbimin celular tokësor.
- Të kryejë ndryshime në kanalet e brezit 694-790 MHz që operatorët përdorin për të ofruar shërbime televizive digjitale (DVB-T) për të liruar brezin e frekuencave të radios 694-790 MHz.

- Procedura e tenderit për dhënien e autorizimeve për përdorimin e frekuencave të radios për brezin 694-790 MHz rekomandohet të planifikohet për një shpallje deri në gjysmën e dytë të vitit 2022.

3.5.2 Prokurimi i Ankandit

Lloji i Procedures të ndjekur nga AKEP në lidhje me tenderin publik rekomandohet të jetë "Procedura e Hapur", në të cilën të gjithë subjektet e interesuara mund të bëjnë një ofertë të vlefshme tenderi që do të zgjidhet në bazë të çmimit dhe kriterëve të përcaktuara teknike. Kur e kërkojnë kriteret teknike dhe objektivat e zhvillimit të politikave, tenderi do të zbatohet sipas "Procedurës Konkurruese", ku subjekti i interesuar aplikues do të zgjidhet bazuar në kriteret teknike të përcaktuara. Pavarësisht nga procedura e përdorur, aplikimi do të përfshijë dokumentacionin mbështetës si më poshtë:

- formulari i njoftimit, udhëzimet për kandidatët, formulari i ofertës, kriteret e përgjithshme të kualifikimit/konkurrimit, formulari i sigurimit të ofertës, formulari i njoftimit fitues, formulari i skualifikimit të kandidatit, formulari i publikimit të fituesit.
- informacion specifik mbi:
 - përcaktimin e frekuencës/frekuencave dhe vlera e atyre të përmendura më sipër.
 - autorizimin e përgjithshëm si dhe autorizimin individual në lidhje me përdorimin e frekuencës.
 - njoftimi dhe regjistrimi.
 - numërimi.
 - informacioni mbi tregun e komunikimit elektronik në Republikën e Shqipërisë.
 - informacioni i përgjithshëm mbi Shqipërinë dhe metodat e pagesës në lidhje me autorizimin individual.

Për një procedurë të vlefshme të prokurimit publik, urdhri i tenderit duhet të përfshijë objektin e tenderit, llojin e procedurës të miratuar nga ministri, mënyrën e pagesës dhe përbërjen e njësisë përgjegjëse për përgatitjen e dokumenteve.

Përpara kryerjes së procedurës, AKEP ka detyrimin të publikojë procedurën e planifikuar në botimin ndërkombëtar dhe kur është e nevojshme dy herë në një gazetë kombëtare, njoftim me postë, faks, e-mail, etj., si dhe në faqen zyrtare të AKEP.

Shënim: Ky plan inkurajon konkurrencën, kështu që duhet marrë parasysh ftesën për Operatorët jashtë Shqipërisë për të paraqitur ofertat për licensat e spektrit në ankand.

3.5.3 Mënyra e pagesës

Aplikimi i pagesës me këste për një autorizim individual miratohet nga Ministria në rastet kur aplikimi i një metode të tillë përshpejton investimet për ofrimin e shërbimeve në interes të publikut dhe përfitimit të konkurrencës. Në disa raste, Ministria duhet të marrë në konsideratë kushtet e kohëzgjatjes së instalimit në më shumë se një vit nëse kjo ndihmon operatorin në krijimin e një investimi në 5G më të shpejt sesa mund të përballohet ndryshe.

3.5.4 Procesi/Kriteret e Aplikimit

Një kandidat ose aplikant ka të drejtë të konkurrojë në procesin e tenderit pasi autoriteti të verifikojë që:

- aplikuesi është një shoqëri aksionare ose një ent juridik në përputhje me legjislacionin e vendit të tyre të regjistrimit, i regjistruar në autoritetet kompetente mund të bëjë oferta dhe bashkëpunim të investitorëve me qëllimin e arritjes së transaksionit të tenderit nëpërmjet një kompanie në zhvillim.
- nuk është në proces likuidimi dhe ka aftësitë e nevojshme të pagesës dhe është në asnjë proces që mund të ndërpresë zhvillimin e biznesit.
- nuk mund të gjykohej paraprakisht dhe të shpallet fajtor për mashtrim, pastrim parash, korrupsion dhe çdo rol në një organizatë kriminale.
- nuk mund të ketë asnjë borxh të papaguar ndaj shtetit shqiptar dhe është në një proces falimentimi.

Të gjitha kriteret e përmendura më sipër duhet të verifikohen me dokumentacion zyrtar jo më të vjetër se tridhjetë (30) ditë. Për aplikantët e huaj, një deklaratë nga aplikanti do të jetë e mjaftueshme dhe nëse konsiderohet e nevojshme, AKEP do të kërkojë ndihmë nga autoritetet përkatëse të aplikantëve. Mungesa e ndonjë prej kërkesave të lartpërmendura mund të rezultojë në skualifikimin e aplikantit.

Aplikanti i mundshëm më pas kualifikohet për procedurën e tenderit pasi të ketë plotësuar kushtet si më poshtë të cilat AKEP i konsideron të nevojshme për aq kohë sa ato përputhen me natyrën dhe madhësinë e autorizimit individual të tenderit dhe janë jodiskriminuese:

- Aplikanti duhet të vërtetojë njohuritë e tij për komunikimin elektronik rast pas rasti në varësi të frekuencës/frekuencave që do të tenderohen, teknologjive që veprojnë në atë brez, për procesin e prokurimit dhe aftësitë e tyre teknike.
- Aplikanti duhet të paraqesë një plan zgjerimi dhe konfigurimi të rrjetit që do të zhvillohet dhe të operojë me frekuencat/frekuencat e tenderuara.
- Aplikuesi duhet të përfshijë një plan të shërbimit si dhe cilësinë e shërbimit që do të ofrohet nëpërmjet rrjetit që do të operojë objektin e tenderit rast pas rasti dhe aplikanti duhet të sigurojë përdorimin e frekuencës/frekuencave në pajtueshmërinë me rekomandimet dhe standardet e ITU & CEPT.
- Kandidati duhet të sigurojë mundësitë e tij financiare për të kryer operacionin e tenderit nëpërmjet të gjithë dokumentacionit të nevojshëm si dhe aftësisë së tyre ligjore për të ndërmarrë një proces të tillë.

Aplikimi me dokumentacionin e lartpërmendur duhet të dorëzohet i printuar në letër dhe të shoqërohet me një deklaratë nga aplikuesi që do të përmbushë kriteret e lartpërmendura nëse përzgjidhet.

Aplikanti potencial mund të kërkojë një shpjegim nga AKEP nëse kërkesa merret pesë (5) ditë para afatit përfundimtar. AKEP është i detyruar të përgjigjet brenda tre (3) ditëve nga marrja e kërkesës dhe do t'u përgjigjet të gjithë pjesëmarrësve në procedurë pa identifikuar kërkesin.

Afati i fundit për paraqitjen e ofertave është jo më pak se dyzet e pesë (45) ditë nga data kur është publikuar tenderi.

AKEP do të skualifikojë çdo aplikim që nuk plotëson kërkesat minimale, që përfshin dokumentacion mashtues, ose që është nga subjektet e përjashtuara nga procedurat e prokurimit publik sipas ligjit shqipëtar.

AKEP rezervon të drejtën të tërhiqet nga procedura në rastet e përfitimit publik gjithmonë duke zbatuar një qasje transparente dhe të hapur duke njoftuar aplikuesit dhe duke publikuar arsyet e anulimit të procedurës brenda pesë (5) ditëve nga marrja e vendimit.

Për udhëzimet e pagesës, ofertat që përfshijnë një mënyrë pagese me këste duhet të kenë parasysh që kësti minimal i vitit të parë është 20% e çmimit të ofertës.

Aplikimi mund të dorëzohet në format te printuar personalisht ose me postë, i nënshkruar dhe i vulosur sipas udhëzimeve. Aplikantit do t'i sigurohet një Certifikatë që përcakton dorëzimin e aplikacionit së bashku me datën dhe kohën. Të gjitha kostot e aplikimit nuk janë të rimbursueshme dhe ofertat e bëra pas përfundimit të afatit do të dërgohen të pahapura për aplikantët.

AKEP kërkon që të gjithë aplikantët të kenë një depozitë sigurimi të rimbursueshme jo më të madhe se 2-3% të vlerës monetare minimale të frekuencës. Nëse mënyra e pagesës është me këste, ofertat minimale janë minimalisht tridhjetë (30) ditë përpara pagesës së propozuar.

Komisioni i vlerësimit të ofertës do të hapë ofertat duke mbajtur regjistra dhe do të përcaktojë një datë të publikimit të vendimit të tij jo më vonë se tridhjetë (30) ditë nga momenti i hapjes së ofertës. Komisioni do të njoftojë aplikantët për çdo gabim aritmetik në llogaritjet e tyre dhe do të japë informacionin e saktë.

Oferta nuk do të pranohet nëse aplikanti nuk do të pranojë gabimin aritmetik, nëse nuk i plotëson kriteret e specifikuara ose kur aplikanti është i papërshtatshëm për procesin e aplikimit sikurse është specifikuar më sipër.

3.5.5 Përfundimi i Procedurës

Nëse dy ose më shumë oferta kanë të njëjtin numër pikësh të vlerësuara, fituesi do të vendoset në një llotari publike. Aplikantët kanë të drejtë të lëshojnë një ankesë zyrtare drejtuar AKEP - it brenda pesë (5) ditëve nga marrja e njoftimeve. AKEP ka pesë (5) ditë për të shqyrtuar ankesën.

Kriteret e përdorura në vlerësimin e "Procedurës së Hapur" janë vlera e ofertës dhe kërkesat teknike. Kriteret e përdorura në vlerësimin e "Procedurës Konkurruese" janë kërkesat teknike.

3.5.6 Njoftimi për Aplikimin dhe Autorizimin e Fituesit

Pas përfundimit të periudhës së kërkesës, AKEP do të njoftojë zyrtarisht fituesin dhe do të publikojë njoftimin në faqen zyrtare të internetit. AKEP dhe aplikanti fitues do të nënshkruajnë kontratën e tenderit jo më vonë se dhjetë (10) ditë pa e kaluar afatin sikurse udhëzohet në dokumente.

Autorizimi individual hyn në fuqi pasi fituesi të ketë përmbushur të gjitha detyrimet financiare, ose në rastin e pagesës me këste, pas pagesës së kështit të parë. Kalendari i pagesave përfshihet në termat e autorizimit individual. Në rast se fituesi nuk mund marrë/pajiset me autorizimin individual AKEP do të marrë siguracionin e tij dhe do të vazhdojë me dhënien e të drejtave aplikantit të dytë fitues ose tërheqjen tërësisht nga procedura. Çdo autorizim individual i lëshuar para përfundimit të afatit është i pavlefshëm.

3.5.7 Rishikimi Administrativ

Çdo pretendim i përcjellë Keshillit Drejtues të AKEP duhet të bëhet brenda pesë (5) ditëve nga marrja e njoftimit në lidhje me çështjen e kërkesës. Me marrjen e një kërkesë, AKEP do të pezullojë procesin deri në zgjidhjen e kërkesës dhe do të vendosë brenda afatit të përcaktuar ligjërisht. Nëse AKEP nuk e zgjidh kërkesën brenda pesë (5) ditëve, aplikuesi pretendues do t'i drejtohet Ministrit kompetent brenda pesëmbëdhjetë (15) ditëve nga data e dorëzimit të kërkesës për herë të parë në AKEP. Me marrjen e kërkesës, ministri pezullon procesin derisa të arrihet një zgjidhje me një afat maksimal prej njëzet (20) ditësh.

3.5.8 Përcaktimi/raportimi i rezultateve, veprimet rezultuese

AKEP duhet të mbrojë privatësinë e ofertave të pjesëmarrësve. Para një ankandi, secili ofertues duhet të paraqesë një pagesë paraprake që përcakton përshtatshmërinë e tij të ofertimit. Gjatë çdo raundi ankandi, secilit ofertues i kërkohet të ofrojë në një pjesë të caktuar të përshtatshmërisë së tij maksimale. Nëse një ofertues nuk e plotëson këtë kërkesë, ai përdor një heqje dorë nga rregulli i aktivitetit (nëse është i disponueshëm) ose humbet të drejtën. Rezultatet e raundit publikohen afërsisht 15 minuta pas mbylljes së secilit raund. Ato janë në dispozicion për shkarkim, si për ofertuesit ashtu edhe për publikun e gjerë.

3.5.9 Informacione shtesë

Qëllimi kryesor i alokimeve dhe procedurës së ankandëve, që rekomandohen në këtë dokument, është arritja e përdorimit efikas të spektrit, novacionit, konkurrencës, sigurisë ligjore, ndërlidhjes, dhe mbulimit të shpejtë mbarëkombëtar për popullsinë dhe ekonominë me infrastrukturë cilësore komunikimi.

AKEP ka marrë zotimin që të arrijë objektivin strategjik dhe novator të procedurës së lirimit të frekuencës, si dhe që të përgatitë ankande/tendera të justifikueshëm ekonomikisht.

Synimi kryesor i këtij dokumenti nuk është dhënia e hollësive rreth procedurave konkrete të dhënies për të maksimizuar të ardhurat nga ankandet. Këto pika duhet të përcaktohen në kuadrin e dokumentit të përshtatshëm të tenderit/ankandit në kohën e lirimit të frekuencave.

Dhënia e frekuencave në brezat 700 MHz, 3.4-3.8 GHz, 26 GHz është planifikuar që të zhvillohet këtë vit dhe vitin e ardhshëm. Krahës kësaj, brezat e tjerë të frekuencës për 5G janë identifikuar tanimë në nivelin ndërkombëtar dhe evropian nga vendimet CEPT/ECC. Sapo të

qartësohet disponueshmëria e këtyre brezave shtesë, Shqipëria do t'i bëjë të disponueshëm përmes dokumentacionit të mëtejshëm.

Për të rritur parashikueshmërinë e pjesëmarrësve në procedurën e dhënies, dokumenti i tenderit/ankandit do të përmbajë rregulla dhe kërkesa ligjore konkrete për të përcaktuar ofertën më të lartë, duke përfshirë çmimin/tarifën, detyrimet e mbulimit, dhe kriteret e tjera, që duhen të parashtrohen në Dokumentacionin e përshtatshëm të Tenderit/Ankandit.

4 VEPRIMET E REKOMANDUARA LEGJISLATIVE DHE VEPRIMET E AKEP PËR MBËSHTETJEN DHE SHPËRNDARJEN E 5G

4.1 NDRYSHIMET E RREGULLORES

Më poshtë jepen rekomandimet për ndryshimet dhe shtesat në ligjet në fuqi që janë me interes për operatorët e komunikimeve elektronike dhe duhet të merren parasysh në mënyrë që të thjeshtëzohen procedurat për marrjen e miratimeve/vendimeve të nevojshme për ndërtimin e infrastrukturës së telekomunikacionit sikurse janë:

- Thjeshtëzimi i procedurës për marrjen e miratimeve për ndërtimin e stacioneve bazë në vendet me terren (kullat në tokë).
- Sqarim më i detajuar i detyrimeve në procedurën për marrjen e vendimit për vendosjen e stacioneve bazë në çati (kulla në ndërtesa).
- Ndryshime në procedurën për marrjen e miratimit/vendimit për vendosjen e infrastrukturës së linjës (kablo me fibër optike, linja të energjisë).
- Ndërtimi i infrastrukturës me interes publik (telekomunikacioni, energjia elektrike, gaz, furnizimi me ujë, etj.) Duhet të përcaktohet në një ligj të veçantë ndërtimi i infrastrukturës me interes publik ose të vendoset në një seksion të veçantë në Ligjin për Infrastrukturën/Ndërtimin.
- Ndryshimet në Ligjin për Rrugët Publike për të mundësuar ndërtimin e një infrastrukture telekomunikacioni përgjatë rrugëve dhe brenda një brezi të mbrojtur.
- Harmonizimi i projekt-ndryshimeve në Ligjin e Ndërtimit me ligje të tjera që preken dhe përfshihen në procedurën për marrjen e vendimeve/miratimeve për ndërtimin e një infrastrukture telekomunikacioni.

Shënim: Tre operatorët kryesorë të Shqipërisë kanë ofruar një listë të plotë të rekomandimeve në lidhje me modifikimet legjislative dhe të procesit që mund të përfitojnë përvetësimin e spektrit të tyre dhe më e rëndësishmja, zbatimin e tyre të 5G në të gjithë Shqipërinë. Shumë nga rekomandimet e tyre bien në fushat e trajtuara në këtë pjesë të planit, por shumë prej tyre kanë natyrë teknike dhe duhet merren në konsideratë. Ky plan rekomandon që AKEP të krijojë një Grup Pune s meperfaqesues nga të tre operatorët kryesorë të Shqipërisë për të diskutuar rekomandimet e tyre në mënyrë më të detajuar për të arritur në një qasje të arsyeshme dhe të zbatueshme.

Në mbështetje të ndryshimeve rregullatore dhe procedurale të kërkuara/të domosdoshme, rekomandohen masat e mëposhtme:

- Qeveria e Shqipërisë duhet të marrë parasysh krijimin e një grupi/grupeve ndërmarrës për harmonizimin dhe ndryshimin reciprok të ligjeve dhe akteve nënligjore në lidhje me ndërtimin dhe komunikimet elektronike, duke marrë parasysh propozimet e paraqitura nga operatorët dhe masat e përshkruara në këtë plan. Përfaqësues nga sektori i energjisë duhet të marrin pjesë në grupin e punës.
- AKEP dhe palët e tjera të përfshira duhet të fillojnë bisedime për të siguruar:
 - Përdorimin e përbashkët të infrastrukturës ekzistuese fizike.
 - Lehtësimin e koordinimit të punimeve të ndërtimit i cili duhet të zgjasë 1-2 muaj.
 - Përdorimi falas i fibrave optike që lidhen me zhvillimin e 5G. Konsiderimi i procedurave që do të mundësojnë marrjen e shpejtë dhe të thjeshtë të miratimeve për ndërtimin e rrjeteve të komunikimit elektronik, veçanërisht për vendosjen e infrastrukturës me fibër optike dhe stacionet bazë për rrjetin e ri 5G.
 - Vendosja e paisjeve 5G në shtyllat ekzistuese të ndriçimit, në stacionet e autobusëve, kullat e linjave të transmetimit, etj.
 - Vendosja e paisjeve me madhësi të vogël dhe prodhim të ulët.

4.2 REKOMANDIME SPECIFIKE

Rekomandohet që ndryshimet e mëposhtme të ligjit të konsiderohen për të rritur implementimin e 5G për qeverinë dhe operatorët.

4.2.1 Ligji NR. 9918/2008, Neni 1

Në Nenin 1, "Fusha e zbatimit të ligjit", ky plan sugjeron që qëllimi i këtij ligji nuk është vetëm promovimi i konkurrencës, infrastruktura efikase nëpërmjet parimit të neutralitetit teknologjik në komunikimet elektronike dhe sigurimi i shërbimeve të drejta dhe adekuate në territor të Republikës së Shqipërisë, por edhe për të ofruar mbështetje rregullatore për vendosjen efikase. AKEP gjithashtu duhet të sigurojë mbështetje për të zbutur vonesat e bashkive për shkak të shtyllave të reja duke dorëzuar paisje shtesë në shtyllat ekzistuese dhe duke mbështetur vendosjen e shpejtë të secilit brez spektri.

4.2.2 Ligji NR. 9918, neni 8

Në nenin 8 (a), "Kompetencat e AKEP", ligji aktual thotë se për të përmbushur qëllimin dhe objektivat rregullatorë sipas këtij ligji, AKEP do të ketë këto kompetenca: "për të mbikëqyrur, kontrolluar dhe monitoruar veprimtaritë sipërmarrësve të rrjeteve të komunikimeve elektronike dhe të shërbimeve të komunikimeve elektronike, në përputhje me këtë ligj dhe aktet e tjera në zbatim të këtij ligji."

Është e rëndësishme të theksohet se AKEP duhet të konsiderojë partneritetin me qytetarët, agjensitë qeveritare dhe korporatat si vullnetarë për të testuar shpejtësinë e ngarkimit dhe shkarkimit për brez të gjerë fiks duke kryer matje të automatizuara, të drejtpërdrejta të shërbimit të ofruar.

AKEP gjithashtu duhet të marrë në konsideratë ofrimin e një aplikacioni celular me brez të gjerë duke përdorur teknologjinë e bazuar në smartphone për të mbledhur të dhëna anonime të performancës së brezit të gjerë nga vullnetarët që marrin pjesë në iniciativën bashkëpunuese të turneve. Këto të dhëna janë mbledhur për të ndihmuar në informimin e konsumatorëve, industrisë dhe politikëbërësve mbi mënyrat për të përmirësuar performancën e brezit të gjerë celular në mbarë vendin. Përdoruesit gjithashtu mund të përdorin aplikacionin për të testuar shërbimin e tyre celular me brez të gjerë sipas kërkesës.

Neni 8 (b) thotë: “për të rregulluar aksesin dhe interkoneksionin midis rrjeteve të komunikimeve elektronike, në përputhje me përcaktimet e këtij ligji, akteve nënligjore në zbatim të tij, si dhe për të siguruar që sipërmarrësit të mos diskriminohen dhe të kenë mundësi të barabarta, kushte transparente, objektive dhe të ndershme .”

Nëse një ushtruesi detyre i mungon nxitja për t'u lidhur, AKEP mund të ketë nevojë të urdhërojë aspektet teknike të ndërlidhjes, nga të cilat do të varen transportuesit e tjerë. Për shembull, AKEP mund të ketë nevojë të caktojë afate brenda të cilave përgjegjësi duhet t'i përgjigjet një kërkesë për ndërlidhje dhe të sigurojë pajisjet aktuale të ndërlidhjes. Në mënyrë të ngjashme, AKEP mund të ketë nevojë të kërkojë nga mbajtësi i detyrës të krijojë hapësirë në dispozicion brenda zyrave të tij qendrore, në mënyrë që transportuesit e tjerë të mund të instalojnë pajisjet e nevojshme për ndërlidhjen fizike.

Lidhur me monitorimin e pajtueshmërisë me marrëveshjet e ndërlidhjes, plani rekomandon që AKEP të mbikëqyrë çdo marrëveshje ndërlidhjeje të arritur dhe pajtueshmërinë e Operatorit në mënyrë që të trajtojë çështje të tilla si:

- Vonesa në sigurimin e ndërlidhjes.
- Përgjigje e vonuar ndaj një kërkesë për urdhra ndërlidhjeje.
- Pasi të njihen porositë, vonesa në sigurimin e ndërlidhjes.
- Trajtimi preferencial i kërkesave të bashkëpunëtorëve të vet mbi kërkesat e konkurrentëve.
- Refuzimi për të dhënë informacion të përshtatshëm në lidhje me rrjetin.
- Mosmarrëveshjet mbi kushtet teknike.
- Mohimi i ndërlidhjes është i mundur në një pikë të kërkuar.
- Kërkimi i kompensimit të tepërt për ndryshimet e rrjetit që mund të kërkohen për të siguruar ndërlidhje ose tarifim për ndryshimet që nuk lidhen drejtpërdrejt me ndërlidhjen.
- Mohimi i aksesit fizik të konkurrentëve në rrjete kur kërkohet për të ofruar shërbim.
- Mosmarrëveshjet rreth faturimit të ndërlidhur dhe zgjidhjet.

Për të lehtësuar këto çështje, AKEP-i mund të kërkojë nga transportuesi aktual që të sigurojë transportuesit ndërlidhës me të dhëna mbi llojet dhe sasinë e trafikut të shkëmbyer për të zvogëluar mosmarrëveshjet e faturimit. Në mënyrë të ngjashme, imponimi i masave të performancës dhe kërkesave për raportimin e performancës në detyrë mund të ndihmojë rregullatorin të zbulojë diskriminimin.

Rekomandohet që AKEP-i të përcaktojë, zhvillojë dhe të japë një sërë masash të performancës në sigurimin e ndërlidhjes. Kur operatorët nuk arrijnë të performojnë në mënyrë të duhur, AKEP duhet të jetë brenda kompetencës së tij për të ndërmarrë veprimet e duhura.

Për përdorimin e frekuencave, përdoruesit civilë paguajnë një tarifë të përcaktuar në legjislacionin në fuqi në Republikën e Shqipërisë. Niveli i tarifës do të pasqyrojë nevojën për të siguruar një përdorim optimal të radio frekuencave si një burim përfundimtar dhe duhet të justifikohet në mënyrë objektive, transparente, jodiskriminuese dhe proporcionale në lidhje me qëllimin e tyre.

Neni 8 (e) dhe (ë) thotë: “Të bashkëpunojë me Ministrin në përgatitjen e Planit Kombëtar të Radio-frekuencave; Përgatitja e Planit të Përdorimit të Frekuencave të Radios dhe administrimi i brezave të radio frekuencave të caktuara për qëllime civile, përdorim publik ose privat, përveç brezit të frekuencave të caktuar për transmetimin e radios dhe televizionit, të cilat administrohen nga QKRM-ja.”

Ky plan sugjeron që është e nevojshme të merret parasysh nëse plani për secilin grup frekuencash është i arritshëm publikisht.

Neni 8 (h) thotë: “të bashkërendojë punën me administratat e vendeve fqinje dhe të vendeve të tjera për caktimin dhe përdorimin e radiofrekuncave, për pjesën e spektrit që administrojnë.”

Ky plan rekomandon që AKEP të organizojë një takim koordinues vjetor ose dy-vjeçar të spektrit shumëpalësh me vendet përreth si Greqia, Mali i Zi dhe Maqedonia e Veriut. Këto takime duhet të përfshijnë 700MHz, dhe 5G zhvillimin e politikave të ndërlidhjes midis secilit vend.

Neni 8 (m) thotë: "Për të menaxhuar dhe administruar Fondin e Shërbimit Universal (USF)"

Ky plan sugjeron që Qeveria Shqiptare të investojë në USF për të krijuar një fond 5G për t'u lidhur me Shqipërinë rurale.

Neni 8 (nj) thotë: "të krijojë, mbajë dhe përditësojë një bazë të dhënash elektronike nga sektori i komunikimeve elektronike dhe të sigurojë që të dhënat/informacionet të vihen në dispozicion të publikut në përputhje me rregullat për informimin publik dhe ruajtjen e konfidencialitetit."

Në vend të bazës së të dhënave, ky plan rekomandon përdorimin e një zgjidhjeje interaktive GIS të arritshme kudo, por prapëseprapë ndjek të gjitha kërkesat e konfidencialitetit.

Neni 8 (v): " të përcaktojë masa për rregullimin e tarifave, si dhe çmimet maksimale që mund të aplikohen në një seri të caktuar të numrave të përdorur për shërbimet me vlerë të shtuar, premium, me qëllim mbrojtjen e konsumatorëve.

Ky plan sugjeron një fokus në hetimet tarifore. Kjo siguron aftësinë për të filluar një hetim për çdo tarifë para ose pasi të hyjë në fuqi. Hetimet mund të fillojnë me nismën e AKEP ose në përgjigje të një ankese të paraqitur nga një transportues ose konsumator.

4.2.3 Ligji NR. 9918, Kapitulli VII, Spektri i Radio Frekuencave, Neni 62 në Kompetencat e AKEP-it

Ky plan rekomandon shtimin e një kompetence tjetër thelbësore: mbrojtjen e e menaxhimit të spektrit për te qene transparent, i drejtë, dhe ekonomikisht i shpejtë dhe efektiv , duke rregulluar gjithashtu përdorimin efikas dhe adekuat të tij. AKEP gjithashtu merr parasysh të gjitha aspektet e përdorimit të këtij spektri për të shmangur ndërhyrjet e dëmshme dhe mundësinë e vendosjes së kufizimeve teknike për të mbrojtur interesin publik.

Neni 62 (5) thotë: Administrimi i spektrit duhet të sigurojë që të gjitha llojet e teknologjisë së përdorur për shërbimet e komunikimeve elektronike dhe të gjitha llojet e shërbimeve të komunikimeve elektronike mund të përdoren në brezat e radio frekuencave të përcaktuara në Planin Kombëtar të Frekuencave të vlefshme për shërbimet e komunikimeve elektronike.

Lidhur me Planin Kombëtar të Frekuencave, ky plan vë në dukje se është thelbësore të thuhet se AKEP do të mbajë një plan kombëtar frekuencash të arritshëm me të dhëna për caktimin e frekuencës për të inkurajuar hapjen dhe për të lehtësuar zhvillimin e sistemeve të reja të radios. Kjo përfshin konsultimet publike mbi ndryshimet e propozuara në planet kombëtare të shpërndarjes së frekuencës dhe mbi vendimet e menaxhimit të spektrit që ka të ngjarë të ndikojnë në ofruesit e shërbimeve për të lejuar palët e interesuara të marrin pjesë në procesin e vendimmarrjes.

Ky nen gjithashtu pohon se pas pesë vitesh nga hyrja në fuqi e këtij ligji, AKEP do të marrë masat për të rivlerësuar të gjitha autorizimet e mbetura sipas kërkesave të pikës 5 të këtij ligji.

AKEP siguron konkurrencë të ndershme në lidhje me zbatimin e kërkesave të këtij ligji. Rivlerësimi i autorizimeve sipas kërkesave të këtij ligji nuk nënkupton dhënien e një autorizimi të ri.

4.2.4 Ligji NR. 9918, Neni 63, Planin Kombëtar i Frekuencave të Radios

Ky plan rekomandon sa vijon: AKEP do të mbajë dhe sigurojë të dhëna të sakta që përcaktojnë se ku shërbimi me brez të gjerë dhe celular është i disponueshëm dhe ku nuk është i disponueshëm. Hartat me brez të gjerë/celular do t'u ofrohen ofruesve të shërbimeve dhe agjensive të tjera qeveritare për të marrë vendime se ku nevojitet shërbimi dhe si të financohet zgjerimi. AKEP është në proces të zgjerimit të hartave të tij aktuale me informacion më të detajuar dhe të saktë mbi disponueshmërinë e brezit të gjerë dhe shërbimeve fikse dhe të lëvizshme. Kjo do t'i japë AKEP-it, industrisë, shtetit, njësisë vendore dhe konsumatorëve, mjetet që u nevojiten për të përmirësuar saktësinë e hartave ekzistuese.

4.2.5 Ligji NR. 9918, Neni 64, Planin i Përdorimit të Frekuencave të Radios

Ky plan rekomandon sa vijon: Neni 64 (8) fokusohet në: Pajtueshmërinë dhe Zbatimin; ndriçimi dhe shënimi i kullave transmetuese të radios, ndërtimi dhe funksionimi i paautorizuar

i objekteve të komunikimit dhe një aftësi për të monitoruar valët e ajrit për të përcaktuar nëse po ndodhin ndërhyrje të dëmshme. Ai gjithashtu kërkon një sistem për vlerësimin e gjobave për të licensuarit që nuk janë në përputhje me rregulloret. Rregullatori duhet të marrë parasysh kufizimet financiare, ligjore dhe politike të vendit të tij dhe të vlerësojë se çfarë mund të bëhet duke pasur parasysh burimet e kufizuara. Pasi spektri i ri t'i ndahet një ofruesi ose individ (neni 65) dhe sistemet të jenë në funksion, AKEP do të verifikojë që këta të licensuar t'i binden ligjit.

Brenda pikës së fundit, ky plan rekomandon që të konsiderohet se si investimi në këto teknologji të reja mund të krijojë një mënyrë më të lehtë për inspektorët për të verifikuar përputhshmërinë ose jo duke përfshirë shtyllat. Një sugjerim do të ishte një etiketë për secilën pajisje që mund të lexohet nga inspektori më shpejt dhe më pak manualisht.

4.2.6 Ligji NR. 9918, Neni 65, Përdorimi i Frekuencave të Radios

Ky plan sugjeron heqjen e pikës 5: Disa frekuenca mund të përdoren pa autorizim në përputhje me dispozitat e këtij ligji dhe me rregullat e detyrimet ndërkombëtare të pranuar nga Republika e Shqipërisë

Çdo spektër i papërcaktuar mund të përdoret për të avancuar arsimin, biznesin, kërkimin dhe zhvillimin, ose vertikale të tjera, dhe duhet të menaxhohet nga AKEP. AKEP ose mund të krijojë një sistem të qasjes në spektër për të menaxhuar gamën e papërdorur të MHz brenda çdo alokimi GHz ose të miratojë një sërë ofruesish për të siguruar një aftësi SAS.

4.2.7 Ligji NR. 9918, Neni 66, Alokimi i Frekuencave

Ky plan sugjeron heqjen e e këtij neni. Teksa përcakton frekuencat që mund të përdoren nën autorizimin e përgjithshëm dhe lëshimin e autorizimeve individuale për frekuencat e përdorura, AKEP konsideron se frekuencat janë një pasuri kombëtare me vlerë ekonomike, sociale dhe kulturore. Alokimi i frekuencave nga AKEP bëhet sipas parimit të objektivitetit dhe transparencës, proporcionalitetit dhe mosdiskriminimit duke respektuar marrëveshjet ndërkombëtare ku aderohet Shqipëria, rregulloret e radios të ITU dhe në përputhje me objektivat rregullatore të përcaktuar në nenin 7 të këtij ligji.

Kjo gjithashtu duhet të menaxhohet nga Sistemi i Aksesit të Spektrit (SAS) - SAS do t'i japë AKEP -it më shumë shikueshmëri, transparencë dhe kontroll, duke përfshirë përdorimin e përkohshëm dhe tarifat e mundshme.

4.2.8 Ligji NR. 9918, neni 67, Procedurat e lëshimit të autorizimit individual

Neni 67 (1) thotë: 1.” Kur përdorimi i radio frekuencave nuk është subjekt i autorizimit të përgjithshëm, sipas pikës 5 të nenit 65 të këtij ligji, apo subjekt i një konkurrimi publik, sipas neneve 68 e 69 të këtij ligji, AKEP-i lëshon autorizime individuale sipas procedurave të përcaktuara në këtë nen. Nëse AKEP-i merr aplikime të ndryshme për autorizime individuale në të njëjtin brez frekuencash, i shqyrton ato sipas radhës së paraqitjes së tyre. “

Ky plan sugjeron që ky nen të ndryshohet në mënyrë që të mbështesë krijimin e një programi AKEP- SAS.

Neni 67 (2) thotë: “AKEP-i përcakton kushtet për përdorimin e frekuencave në autorizimin e përgjithshëm kur nuk është e nevojshme të jepet autorizim individual për përdorimin e frekuencave, sipas pikës 5 të nenit 65 të këtij ligji.”

Ky plan sugjeron që ky nen të hiqet. AKEP menaxhon të gjithë spektrin, jo ushtarak, dhe nëse është një spektër i papërdorur, ai menaxhohet nga SAS. Lëshimi i frekuencave të radios do të bëhet në përputhje me përkufizimet në Planin dhe Planin Kombëtar të Radio-frekuencave për Shfrytëzimin e Radio-Frekuencave në baza jodiskriminuese, transparente dhe objektive.

4.3 TË DREJTAT E PËRDORUESIT

Një pjesë thelbësore e strategjisë së ndryshimit është kontrata e nënkuptuar midis ofruesve dhe pajtimtarëve, ku pajtimtarët/përdoruesit parashikojnë të jenë më mirë për shkak të ndryshimit teknik të zbatuar si në 5G. Ligji Shqiptar Nr.9918/2008 [Kapitulli XI] përmban dispozita për mbrojtjen e të drejtave të përdoruesve të komunikimeve elektronike dhe detyrimet për ofruesit e rrjetit dhe shërbimeve në lidhje me transparencën dhe zbulimin e informacionit si në kontratat e pajtimtarëve, regjistrimin e pajtimtarëve, mbrojtjen e të dhënave personale, cilësinë e shërbimeve, faturimi, etj.

Sipas dispozitave të ligjit, AKEP ka miratuar Rregulloret kuadër Nr. 31, 29 dhe 27. Ky plan pranon sesi aftësi të zgjeruara të qenësishme në një shtytje të Infrastrukturës Kombëtare 5G, AKEP duhet të marrë parasysh zhvillimin e një rregulloreje të unifikuar veprojnë qartë duke përcaktuar pajtimtarin, përdoruesin dhe operatorin i cili do të qeverisë aftësitë aktuale dhe ato në zhvillim 5G.

5 NXITJA E ZHVILLIMIT TË OPERATORIT TË 5G

Kritike për zhvillimin dhe ekzekutimin përfundimtar të planit është kontributi i operatorëve të Shqipërisë kështu që AKEP gjatë këtij projekttoi dhe u takua me secilin nga tre operatorët kryesorë për t'i informuar ata mbi zhvillimin e këtij plani. Këto takime u pasuan nga një pyetësor i detajuar dërguar operatorëve, me qëllim që:

- Të mësonin sa më shumë që të jetë e mundur për planet e brendshme tashmë në shqyrtim për përhapjen e 5G.
- tu jepej operatoreve mundësia unike ku ata të shprehnin informacion se si ata preferojnë të ndodhë përhapja, cilat ndryshime në legjislacionin/rregulloret/proceset shqiptare mund të ndihmojnë operatorët në shtrirjen e 5G dhe se si plani mund të zhvillohet më së miri për të mbështetur investimin e operatorit në 5G.

Ky seksion i planit siguron mendime të përgjithësuar, përmbledhëse, çështje ose rekomandime nga operatorët të ndjekura nga përgjigjet, vëzhgimet dhe/ose sqarimet e këtij Plani, të theksuara në kutitë e tekstit poshtë të dhënave të operatorit.

5.1 VËZHGIMET E QËNDRUESHMËRISË EKONOMIKE TË OPERATORIT

Disa operatorë vërejnë se treguesit shqiptarë të performancës, Prodhimi i Brendshëm Bruto (PBB), të ardhurat e Operatorëve të Rrjetit celular (ORC), Të Ardhurat Mesatare për Përdorues (AMP) etj., janë më të ulëta se në vendet e tjera të BE. Konkretisht, tregu shqiptar i celularëve është relativisht i vogël (dendësi e ulët e popullsisë) ku të ardhurat aktuale të operatorit po bien vit pas viti (ulur me 9% në 2020 gjatë vitit 2019). Perceptimi është se shifrat e ARPU janë të ulëta gati tre herë më pak se BE. mesatare (Shoqata GSM Burimi: BE AVG 14.74 €/përdorues/muaj kundrejt AL 4.58 €/përdorues/muaj për vitin 2020). Prandaj:

- Ekziston shqetësimi se abonimi i përdoruesit përfundimtar mund të mos krijojë të ardhura të nevojshme për ta bërë rrjetin 5G ekonomikisht të qëndrueshëm.
- Investimet dhe shpenzimet operationale të kërkuara nga operatorët janë të rëndësishme dhe përfshijnë (por jo vetëm):
 - Tarifë pagese e njëhershme për dhënien me autorizim license 5G
 - Investim për vendosjen e 5G sipas kushteve të autorizimit.
 - Dhënia e një pagese vjetore (d.m.th., 80 MHz në 3.4-3.8 pagesa të vlerësuara të paktën 200 mijë Euro/vit).
 - Duke marrë parasysh praktikën e fundit në autorizimin e rinovimit për brezin e frekuencës 900/1800 MHz, është thelbësore që Qeveria kur vendos një çmim minimal të përqëndrohet në arritjen e qëllimeve të lidhjes digjitale në vend që të shohë çmimin minimal/rezervë si një mjet për të maksimizuar të ardhurat e shtetit. Kjo do të thotë që interesi për përfitimet afatgjata socio-ekonomike nga zhvillimi i brezit të gjerë 5G duhet të tejkalojë interesin afatshkurtër të Qeverisë në maksimizimin e të ardhurave shtetërore.
- Ekziston shqetësimi se çmimi i lartë i ankandit mund të zvogëlojë aftësinë e operatorëve për të pasur kapitalin e nevojshëm për zhvillimin e infrastrukturës teknike të kërkuar 5G.
- Disa operatorë u shprehën se duke qenë se një infrastrukturë e rrjetit 5G në Shqipëri do të kishte një kontribut të rëndësishëm në qeverisjen më efektive, shteti duhet të jetë i gatshëm të kontribuojë me para për investimin në infrastrukturën e nevojshme.
- Disa operatorë shprehën qëndrimin se një ulje e tarifave të taksës së komunikimit radio (tarifa e buxhetit të shtetit) prej të paktën 40% nga niveli aktual do të rriste probabilitetin e suksesit ekonomik.
- Operatorët i rekomanduan Qeverisë të merrte parasysh zbatimin e mekanizmave fiskalë për stimulimin e investimeve në zonat e thella/rurale.
- AKEP -i i kërkuar shqyrton mundësinë për të paguar me këste për të paktën pesë vjet.
- Disa operatorë vunë re se fshatrat rurale shqiptare kanë një kosto shumë të lartë zhvillimi pa fizibilitet, subvencionim/grante nga BE nëpërmjet qeverisë shqiptare për të përshpejtuar atë proces. Prandaj, 5G në zonat rurale do të kërkojë një kohë të gjatë për t'u zhvilluar.
- Ata vunë re se lidhshmëria me fibra optike është opsioni i preferuar për të garantuar vonesën më të ulët, një nga karakteristikat më të rëndësishme të 5G. Mikrovala me brez E mund të përdoret si një alternativë në zonat ku fibrat janë të ndaluara, me kusht që kostot e spektrit të brezit E të ulen ndjeshëm në një tarifë vjetore të zbatueshme.

- Ata vunë në dukje se vendosja e shërbimeve 5G do të rrisë nevojën për transferimin e të dhënave në dhe nga antenat duke nënkuptuar përdorimin më të gjerë të lidhjeve me mikrovalë. Ata besojnë se shpërblimi vjetor i Shtetit për këto lidhje konsiderohet shumë i lartë.

Përgjigja e planit: Komentet e operatorit mbi qëndrueshmërinë ekonomike në sipërfaqe duket se nënvlerësojnë tregun e zgjeruar që ofron 5G për sa i përket lidhjes Biznes me Biznes dhe Sistem me Sistem që ofron gjerësia e brezit më të lartë të 5G. Ky plan përpiqet të japë më shumë informacion mbi përfitimet më të mëdha të 5G për konsideratën e operatorit.

5.2 INICIATIVAT DHE VËZHGIMET E RREGULLAT E OPERATORIT

Disa Operatorë rekomanduan që Qeveria e Shqipërisë të merrte parasysh sa vijon:

- Miratimi i një kuadri ligjor dhe rregullator për ndarjen e frekuencave të operatorët nëpërmjet procedurës administrative dhe jo domosdoshmërisht objekt ankandi.
- Zhvillimi i instrumenteve ligjore për të siguruar që të gjithë Operatorëve t'u jepet e njëjta gjerësi brezi ku 5G operon në të gjitha spektrat.
- Legjislacioni aktual për lejet duhet të përjashtojë nga aplikimi lejet e ndërtuara për infrastrukturën e telekomunikacionit
- Mundësimi i zhvillimit më efektiv të infrastrukturës duke hequr procedurën e lejes së ndërtimit për qelitë e vogla (mikro) dhe duke miratuar vetëm një procedurë njoftimi për njësitë e administratës lokale.
- Përcaktimi i rregullave të qarta për të siguruar qasjen në infrastrukturën e komunikimit fizik të vendosur në ndërtesa në mënyrë që operatorët të arrijnë në çatitë për vendosjen më efektive të antenave.
- Operatorët duhet të kenë të drejtë të kenë qasje në infrastrukturën e komunikimit fizik të industrive të tjera me çmime të arsyeshme dhe jo më të larta se sa ofron operatori i telekomit për qasje në rrjetin e tyre.
- Thjeshtimi i procedurave të qeverisë për të ulur çmimin e kostos për certifikatat për rrezatimin e komunikimeve jo-jonizues.
- Rishikimi i kuadrit legjislativ aty ku është e nevojshme para se autoritetet publike të vënë në dispozicion spektrin 5G.

Përgjigja ndaj planit: Sa i përket procesit të ndarjes së spektrit, procesi i Ankandit të Spektrit të përcaktuar në Seksionin 3 më sipër është përcaktuar të jetë metoda më e drejtë dhe më përfituese.

Operatorët po kërkojnë lehtësim procedural dhe rregullator për të rritur aftësinë e tyre për të zbatuar me shpejtësi infrastrukturën e nevojshme për të arritur objektivin e kësaj përpjekjeje Strategjike 5G. AKEP, në bashkëpunim me Parlamentin dhe Ministrinë, do të

marrë në konsideratë shumë nga këto rekomandime në mënyrë që të lehtësojë zbatimin më të shpejtë të 5G.

Ky lehtësim rekomandohet gjithashtu nga RCC në "Udhërrëfyesin për uljen e tarifave të roaming ndërmjet BE-së dhe BB-së, që daton në shtator 2021". Në rekomandimet e tyre nën "Përmirësimi i Mjedisit të Biznesit", Masat 4.2 dhe 4.4 i ofrojnë AKEP-it mundësinë për të integruar objektivat e tyre 5G me përpjekjet e BE-së për të harmonizuar zbatimin e tyre nëpërmjet aktiviteteve për përmirësimin e proceseve të biznesit në Shqipëri që mund të lehtësojnë rritjen e shpejtë të zbatimit të rrjetit 5G.

Më tej thuhet: "Kur zbatohen disa nga praktikatat më të mira nga ky segment, ekonomitë e BP duhet të marrin parasysh specifikat e tregjeve të tyre të brendshme dhe kufizimet e mundshme ligjore dhe rregullatore që mund të kërkojnë disa përshtatje të masave përkatëse me dispozitat rregullatore të çdo ekonomie e BP-së në lidhje me procedurat e dhënies së lejeve. Dhe "Ekonomitë e BP-së inkurajohen të sigurojnë që të plotësohen të gjitha kërkesat e arsyeshme për akses në infrastrukturën fizike në pronësi ose të kontrolluar nga organe apo subjekte publike, të cilat janë të përshtatshme për të pritur rrjete me kapacitet shumë të lartë. Kuptohet se mund të ketë edhe disa përjashtime kur vendoset infrastruktura në zonat e mbrojtura të rregulluara nga rregulla të veçanta. Nëse infrastruktura fizike përkatëse zotërohet ose kontrollohet nga bashkitë, qeveritë e BB duhet ta promovojnë këtë praktikë mes autoriteteve vendore. Ekonomitë e BB duhet të eksplorojnë praktikatat më të mira nga BE-ja në zbatimin e kësaj mase dhe të ndajnë përvojën në nivel rajonal për të harmonizuar praktikatat."

5.3 VËZHGIMET E MENAXHIMIT TË VLERËSIMIT TË OPERATORIT

Përpjekja për zbatimin e 5G duhet të bëhet nëpërmjet komunikimit të hapur dhe marrëdhënieve bashkëpunuese, të shkëmbimit të informacionit bazuar në faktet e përpjekjes. Modeli i ndarjes duhet të përfshijë antenën, shtyllën, energjinë elektrike, frekuencën dhe pajisjet e telekomit dhe duhet të jetë nën sigurimin rregullator dhe mbështetjen e operatorëve. Konsensusi është që operatorët do të kryejnë topologji teknologjike dhe studime marketingu në 2022 dhe 2023 me investime në infrastrukturë midis 2024 dhe 2025.

Përgjigjia e planit: Zbatimi i rrjetit 5G gjithashtu duhet të zbatojë një perspektivë të integruar të inxhinierisë së sistemeve si bazë për mbikëqyrjen për të kufizuar sasinë e spektrit në dispozicion për secilën ndërmarrje, për të shmangur akumulimin e tepërt të të drejtave të përdorimit të spektrit ose për të shmangur shtrembërimet e konkurrencës në përputhje me parimet e kuadrit rregullator të BE-së.

5.4 VËZHGIMI I TRASHËGIMISË SË OPERATORIT PËR 2G

Operatorët besojnë se çështjet kryesore që do të duhet të kuptohen dhe mbikëqyren nga AKEP janë në lidhje me përdorimin dhe ndërlidhjet e mundshme midis 2G/3G/4G/5G.

Ata vërejnë se për shkak se kanë shumë klientë, telefonat e të cilëve mbështesin vetëm rrjetet 2G ose për shkak të pranisë së sensorëve që punojnë mbi 2G, nuk ka asnjë plan për të eliminuar së shpejti këto rrjete. Një operator nuk ka vendosur ende një datë ekzakte, por mendon ta ndërpresë rrjetin 2G si një shërbim zanor jo më herët se në vitin 2024. Kjo do të varet fuqimisht nga zëvendësimi i terminaleve vetëm 2G nga segmente të veçanta të tregut. Për aplikimet M2M, shtresa 2G mund të jetë e disponueshme edhe më gjatë për shkak të kërkesës përkatëse dhe zëvendësimit të modemit/CPE ose përmirësimit të teknologjive të fundit nga klientët Business-to-Business (B2B).

Përgjigjia e planit: Cënueshmëria e provuar kritike e 2G dhe 3G është përforcuar duke përdorur pajisje "të inteligjente" në këto rrjete dhe ka dhënë mundësinë për të shfrytëzuar dobësitë e tyre të qenësishme të rrjetit në mënyrë digjitale. Plan i rekomandon që strategjia e përgjithshme e AKEP duhet të kërkojë si pjesë e procesit të ankandit, mbylljen e rrjetit 2G jo më vonë se 12 muaj pasi mbulimi i 4/5G është zbatuar në një Zonë të Madhe Ekonomike. Plan i rekomandon mbylljen e rrjetit 3G të përfundojë jo më vonë se 24 muaj pasi mbulimi i 4/5G është zbatuar në një zonë të madhe ekonomike. Përfundimi i 2G dhe 3G është thelbësor për ruajtjen e integritetit dhe qëndrimit të sigurisë kibernetike të rrjeteve telekomunikuese shqiptare dhe për të parandaluar ngjarjet kibernetike kundër aseteve kombëtare dhe kompanive kombëtare të ofruesve. Për më tepër, një përqindje e vogël e ankandit të spektrit mund të përshpejtojë/subvencionojë zbatimin e 5G nëpërmjet një forme zbritje të pajisjeve ose ndihmë subvencionimi për përdoruesit shqiptarë të trashëguar 2G/3G.

Rekomandime shtesë të Planit në lidhje me Çështjet e Sigurisë Kibernetike të 2G/3G:

2G/2.5G GPRS Tunneling Protocol (GTP) është një teknologji aktuale 2G që lidh ndërfaqe të ndryshme të rrjetit, duke u mundësuar përdoruesve të lëvizshëm të kalojnë pa probleme midis rrjeteve të gjeneratave të ndryshme. Protokollu u zhvillua së bashku me Paketën e Përgjithshme të Shërbimit Radio (GPRS), standardi i të dhënave celulare i orientuar nga paketat i integruar në GSM (G2) që lejon rrjetet celulare të transmetojnë IP në rrjetet e jashtme (p.sh., internetin). GPRS është shërbimi i komunikimit celular që mundëson Shërbimin e Mesazheve të Shkurtra (SMS), Shërbimin e Mesazheve Multimediale (MMS), Mesazhe të Çastit (IM), Protokollin e Aplikimit me wireless (WAP), shok me shok, aplikacionet e internetit të smartphone dhe më shumë.

Siç e shohim në Shqipëri, rrjetet celulare të shumë brezave po kërkohen të mirëmbahen për vitet në vazhdim. Këto rrjete GTP nuk u krijuan me sigurinë në mendje dhe mbrohen shumë lehtë sepse, para telefonave inteligjentë praktikisht nuk kishte sipërfaqe sulmi të sigurisë kibernetike brenda rrjeteve celulare. Teknologjitë ishin pronësore dhe të vështira për t'u depërtuar duke rezultuar në infrastruktura të sigurta të rrjetit ku besohej në atë që atëherë ishte një industri e mbyllur. Ndërsa industria përparoi në teknologjinë e bazuar në IP, nevoja për ndërlidhjetë sigurta të rrjetit duke përdorur GTP u rrit në mënyrë eksponenciale. Në mungesë të kriptimit dhe të vërtetimit të dërguesit, GTP nuk siguroi mjedisin e sigurt të nevojshëm për të arritur rezultatin e dëshiruar.

Ndërsa 5G rritet në aksesueshmërinë dhe aftësinë e tij për të integruar gjërat më të fundit në Inteligjencën Artificiale/Mësimin e Makinerisë (AI/ML), Internetin e Gjërave (IoT), copëzimin dhe përmirësimet e reja/të ardhshme të avancuara të sigurisë, është thelbësore të merren parasysh rrjetet 2G/3G brenda Shqipërisë dhe kërkesat e roaming midis vendeve. Për më tepër, AKEP duhet t'i shtojë Planit Kombëtar të Frekuencave (NFP) një seksion që përmban statusin dhe vendndodhjen aktuale të përdorimit dhe pajisjeve 2G/3G dhe të punojë me Ofruesit e Shërbimeve (S.P.) për të zhvilluar një plan tranzicioni dhe kohën për planifikimin e EOL.

Tani për tani, Shqipërisë do t'i duhet të punojë me këto rrjete të vjetra që do të thotë se GTP do të jetë akoma e rëndësishme në botën 5G të Shqipërisë, pasi ajo mbetet protokoll kryesor për trafikun “përdorues-aeroplan” dhe “kontroll-aeroplan”. Ashtu si me të gjitha gjeneratat e mëparshme, 5G prezanton standarde të reja. Sidoqoftë, teknologjitë e reja të rrjetit sikurse është 5G nuk zëvendësojnë ato të mëparshmet, përkundrazi, ato mbivendosen. Pra, nëse brezat e mëparshëm mbeten operativë, protokollat e vjetra të sinjalizimit celular dhe dobësitë shoqëruese të tyre do të kërcënojnë rrjetet. Kërcënimet e sotme celulare rrjedhin nga kërcënimet tradicionale të bazuara në IP brenda rrjeteve 4G/LTE të kombinuara me teknologjitë e vjetra 2G dhe 3G. Ndërsa 5G vazhdon të rritet e mbivendosur me 3G dhe 4G, një mori shërbimesh dhe teknologjish të reja do të çojnë në një sipërfaqe sulmi gjithnjë në zgjerim.

Për më tepër, GTP është një teknologji kritike në BE për roaming në celular dhe ndryshimet në rregulloret e BE eliminuan tarifat ndërkombëtare të roaming. Duke i shtuar rritjen shpërthyes të numrit të pajisjeve, aplikacioneve dhe abonentëve udhëtues, ajo ka çuar në rritje të madhe të trafikut roaming. GTP është protokoll kryesor për shkëmbimin e të dhënave të përdoruesit dhe kontrollit midis portave të shërbimit dhe paketave brenda bërthamës celulare duke mundësuar që rrjetet e paketave të sinjalizojnë dhe mbajnë të dhëna midis pajisjeve dhe aplikacioneve. GTP lidh rrjetin lokal (shtëpi) dhe të vizituar kur është fjala për roaming, duke lejuar abonentët të kalojnë shpejt midis rrjeteve. Përdorimi i tij i gjerë midis rrjeteve celulare (p.sh., roaming) e bën GTP një sipërfaqe tërheqëse sulmi.

Në të kaluarën, sulmi ndaj rrjeteve celulare kërkonte mjete të sofistikuara dhe zotërim të protokolleve të njohura të përdorura për drejtimin e thirrjeve zanore. Fillimi i I.P. brenda 4G ndryshoi gjithçka dhe lejoi sulmuesit të përdorin mjetet e disponueshme të hakerimit në internet me të cilët ata ishin njohur tashmë për të nisur sulme në rrjetet celulare gjë që u bë po aq e lehtë sa të hakosh çdo pajisje të lidhur me internetin.

Për shkak të dobësive të shumta në specifikimet e protokollit, GTP u bë objektivi kryesor i sulmit. Protokollu **nuk mbështet kriptimin**, kështu që, midis pjesëve të tjera të informacionit të rëndësishëm, identiteti ndërkombëtar i pajtimtarit celular (IMSI), çelësat e sesionit të integritetit dhe të dhënat e përdoruesit dërgohen në tekst të qartë. Gjithashtu mungon mbrojtja e integritetit, e cila lë derën e hapur për sulmuesit kibernetikë për të hakuar mesazhet GTP dhe komandat e korruptuara të sinjalizimit, për të ndryshuar të dhënat e përdoruesve dhe për të përcjellë tarifat e tyre të faturimit të celularëve tek viktimat e pavullnetshme. Së fundmi, protokollit i mungojnë mjetet për vërtetimin e dërguesve duke e bërë të pamundur dallimin e abonentëve legjitimë nga mashtruesit.

Në përgjithësi, këto dobësi të GTP e bëjnë më të lehtë për sulmuesit të kenë akses në informacionin kritik të rrjetit dhe pajtimtarit duke përfshirë identifikuesit kritikë sikurse është Identifikuesi i Pikës së Tunelit (TEID) - një rrugë drejt bërthamës celulare të rrjetit të caktuar nga Protokollit i Tunelimit GPRS (GTP) dhe Identiteti i Përdoruesit të Përkohshëm të Pajtimtarit celular (TMSI). Duke përdorur një informacion të tillë, imituesit mund të kenë qasje në IMSI të pajtimtarëve të ligjshëm, të heqin dorë nga komunikimet e pajtimtarëve ose të mbingarkojnë rrjetin me mesazhe të transmetuara nga botët për të nxitur një sulm DDoS.

Në partneritet me operatorët, AKEP mund të dëshirojë të zhvillojë një ndarje të financuar pjesërisht nga ofruesit e shërbimeve që trajton sfidat kibernetike të kaluara, aktuale dhe të tanishme 2G/3G/4G/5G brenda brezit të gjerë fiks dhe celular. Kjo do të ishte një mundësi e shkëlqyer për t'u partnerizuar me Departamentin e Shtetit të Shteteve të Bashkuara dhe CISA (<https://ëëë.cisa.gov/>). Duke qëndruar para sipërfaqeve të reja të sulmit dhe në partneritet me SHBA, AKEP mund t'u sigurojë përdoruesve, operatorëve, agjencive qeveritare dhe bizneseve njoftime, përgjigje dhe veprime rreth dobësive të reja kibernetike duke përfshirë:

- Dita-Zero
- Përgjimi
- Mohimi i Shërbimit
- Mashtrimi
- Stacionet me Bazë Mashtruese - Njeriu në Mes
- Rivalët keqdashës
- Roaming IoT
- Sulmet e Identifikimit të Identitetit
- Sulmet e shenjave të gishtërinjve në uebfaqe
- Sulmet e ridrejtimin të DNS
- Sulmet e sinkronizimit të vërtetimit të dështimit
- Sulmet e gjurmueshmërisë
- Sulmet e pandjeshme
- Sulmet stafetë të autentifikimit
- Sulmet e rrëmbimit të kanaleve të faqeve
- Sulmet e fshehta të fillimit
- Sulmet e panikut
- Sulmet e sosjes së energjisë
- Shkëputni/zvogëloni sulme

5.5 NDARJA DINAMIKE E SPEKTRIT

DSS është një veçori e përparuar që mundëson që 4G dhe 5G të vendosen dhe të bashkëjetojnë në të njëjtin operator njëkohësisht. Koncepti nuk përfshin ndarjen me Ofruesit e tjerë të Shërbimeve të Internetit (ISP). DSS mund të përdoret pjesërisht në strategjinë e ardhshme për të plotësuar zona të veçanta ku brezi n78 (brezi 3.5 GHz i 5G, frekuenca më e testuar dhe më e zakonshme për rrjetin 5G.) nuk është i pranishëm.

Një operator është i interesuar të përdorë spektrin dinamik të shpërndarjes së brezit ekzistues 2G/3G/4G që ata posedojnë. Një operator tjetër nuk është i interesuar të ndajë me ndonjë spektër aktual të ISP -së. Edhe pse nuk ka ende një planifikim, një operator tjetër mund të konsiderojë punën dhe kontaktimin e konkurrentëve të tij për të gjitha llojet e modeleve të shpërndarjes. Pritshmëria e tyre nga përpjekja rregullatore është që llojet e këtyre modeleve si antenat, shtyllat, energjia elektrike, frekuenca dhe paisjet e telekomit të jenë nën sigurimin dhe mbështetjen rregullatore ndërmjet operatorëve.

Përgjigjia ndaj planit: Si pjesë e zgjidhjes përfundimtare të projektimit për 5G në Shqipëri, planirekomandon që DSS duhet të përdoret sipas rastit për të siguruar zbatimin efektiv kombëtar në përputhje me qëllimet e përgjithshme strategjike të rrjetit 5G dhe një infrastrukturë të fortë kombëtare.

5.6 DISKUTIMI MBI THELBIN

Lidhshmëria me fibrat është opsioni i preferuar pasi garanton vonesën më të ulët që është një nga karakteristikat më të rëndësishme të rrjetit 5G. Mikrovala me brez E mund të përdoret si një alternativë në zonat ku fibrat janë të ndaluara me kusht që kostoja e spektrit të brezit E të ulët ndjeshëm në një tarifë të përshtatshme vjetore. Megjithatë, ekziston një besim se fokusi nuk duhet të kufizohet në infrastrukturën publike ekzistuese veçanërisht me rrjetet shtyllë, të cilat janë gjithashtu të një rëndësie parësore për vendosjen e rrjeteve me shpejtësi të lartë në të gjithë vendin.

Operatorët tregojnë se ata mund të përdorin kryesisht fibra optike për riparimin e faqeve 5G. Megjithatë, duke pasur parasysh vështirësitë e vendosjes së fibrave për shumë vende sikurse do të kërkojë rrjeti 5G, lidhjet e tjera të valëve milimetrike në brezat milimetrikë si brezat E ose V do të jenë me interes të rëndësishëm. Ata vërejnë se plani i propozuar 5G duhet të përfshijë rishikimin e ligjit dhe rregulloreve në lidhje me tarifat që paguhen çdo vit për një përdorim të tillë. Operatorët planifikojnë të përdorin shtyllën e tyre të fibrave për 5G ku shumica e stacioneve bazë janë të lidhura tashmë me fibra.

Operatorët nënvizojnë veçanërisht nevojën për të forcuar dhe zbatuar në mënyrë efektive kuadrin për ndarjen e infrastrukturës për agjencitë joqeveritare, dhe një operator tregon nevojën për të hyrë në fibrat e errëta të “Unionit Shqiptar të Telekomunikacionit” (ATU), e cila ka rritur fibrat e errëta me 137 km në 2018 dhe ka 750 km akses me fibra të errëta. Ato gjithashtu tregojnë se mund të ketë një mundësi për fibra nga Operatori i Sistemit të Transmetimit të Shqipërisë (OST). OST, në vitin 2017, zbatoi një sistem të ri të rrjetit të telekomunikacionit bazuar në teknologjinë Dense Wavelength-division Multiplexing (DWDM). Ky rrjet është projektuar dhe parashikuar që të ofrojë kapacitete të larta komunikimi për shërbimet OST dhe tregun e telekomunikacionit në Shqipëri përfshirë vendet fqinje. Aktualisht, ka 2000 km OPGW në sistemin e transmetimit OST.

Përgjigjia e Planit: Ky planrekomandon që një Rrjet Kombëtar i Infrastrukturës Optike Giga-Backhaul (NBON) të financohet dhe zbatohet nga Qeveria e Shqipërisë. Ky rekomandim përshkruhet më hollësisht më poshtë në Seksionin 6.3.3. Kjo do të trajtojë shqetësimet e operatorit, por në të njëjtën kohë do të rrisë kthimin e investimit për blerjet e ankandit të spektrit dhe do të ndihmojë në mënyrë efektive në një përhapje më të shpejtë të 5G.

5.7 INVESTIMET/INPUTET E OPERATORIT

Nga pikëpamja e një operatori, një investim 5G nuk mund të fillojë më herët se 2023 për shkak të procesit të udhëhequr nga Qeveria, një periudhe të rishikimit publik dhe përfundimit të ndryshimeve në ligje ose rregullore. Përveç kësaj, sikurse u theksua në pjesën 5.1 më sipër, operatorët duhet të jenë të sigurt në kthimin e tyre në mënyrë që të investojnë. Ata vërejnë se kanë investuar në mënyrë të konsiderueshme në teknologjinë 4G/4G+ në të gjitha grupet e spektrit përkatës brenda 2-3 viteve të fundit, dhe ata besojnë se ekziston ende një mundësi për të mbuluar kërkesat lokale për brezin e gjerë celular dhe rastet e përdorimit individual të paktën për 2-3 vitet e ardhshme. Sidoqoftë, konsensusi është se operatorët kanë lënë mënjanë 2022-2023 për prova teknike dhe studime marketingu me investime të konsiderueshme në 2024 dhe 2025. Ata vlerësojnë se procesi do të marrë kohë. 5G, duke qenë një investim intensiv dhe duke prishur teknologjinë, ka të ngjarë të ketë nevojë për më shumë kohë për t'u vendosur sesa rrjeti 4G. Për zona/qytete të rëndësishme mund të nevojiten afërsisht 12 muaj pas ankandit në varësi të detyrimeve të mbulimit që do të vendosen.

Përgjigjia e planit: Afatet kohore të sugjeruara nga operatorët do të vonojnë ndjeshëm përparimin aktual në zhvillimin e një infrastrukture kombëtare 5G duke rezultuar në zbatimin përfundimtar pasi aftësitë 5G janë zëvendësuar me 6G ose një version pasues. Në vend të kësaj dhe veçanërisht nëse Qeveria Shqiptare investon në NBON, ka shembuj të bollshëm dhe të mjaftueshëm të zbatimeve perëndimore 5G që do t'iu mundësojnë fituesve të ankandëve të zbatojnë në mënyrë efektive dhe efikase rrjetin 5G brenda 12 muajsh pasi një frekuencë të jetë bërë e pakufizuar.

Mendime shtesë për planin në lidhje me koordinimin e 5G:

Për hir të tyre, planet e biznesit të Operatorit për 5G përfshijnë "copëza të tjera jo-konsumatore" të spektrit që do të shkojnë pas tregjeve të tjera të cilat përfshijnë, por nuk kufizohen në:

- Sektori i kujdesit shëndetësor
- Sektori i Bujqësisë
- Sektori i Ndërtimit
- Sektori i Arsimit
- Sektorët e Energjisë dhe Shërbimeve
- Sektori i Argëtimit dhe Ushqimit
- Sektori i Financave dhe Sigurimeve

- *Sektori i Kujdesit Shëndetësor*
- *Sektori i Internetit të Gjërave Industriale (IoT)*
- *Sektori i Shërbimeve të Informacionit*
- *Sektori i Prodhimit*
- *Sektorët e Naftës, Gazit dhe Minierave*
- *Sektori i Shërbimeve Profesionale*
- *Sektori publik*
- *Sektori i Pasurive të Paluajtshme*
- *Sektori i Tregtisë*
- *Sektori i Transportit, Logjistikës dhe Deponimit*

Komuniteti i operatorëve ka një besim të lartë se propozimi themelor i vlerës së shtuar për zhvillimin ekonomik 5G do të gjendet tek klientët e ndërmarrjeve. Duke pasur parasysh aplikimin e teknologjisë së gjeneratës tjetër, ky plan beson se dëshira e tyre për 5G do të rritet ndjeshëm gjatë dekadës së ardhshme. Ata shohin potencial të konsiderueshëm për 5G në biznes, shërbime, prodhim dhe aplikime të shërbimeve publike. Grupi Konsultativ i Bostonit kreu kërkimin me titull "5G premtan punë masive dhe rritje të PBB -së në SHBA" nga Enrique Duarte Melo, Antonio Varas, Heinz Bernold dhe Xinchun Gu në bashkëpunim me CTIA, shkurt 2021. Sipas raportit, "5G do të zhblllokojë përfitimet në të gjithë SHBA dhe do të arrijë gjerësisht në qytetet dhe komunitetet me popullsi të dendur me densitet më të ulët të popullsisë. Me kalimin e kohës, efektet rajonale të 5G do të jenë të gjera pasi risia mundëson raste të reja përdorimi në të gjitha industritë nga bujqësia në prodhim e deri te kujdesi shëndetësor. "

Për më tepër, RCC-ja, në "Udhërrëfyesin e saj për Uljen e Tarifave të Roaming-ut ndërmjet BE-së dhe BB-së", ofron ide për zhvillimin e stimuljeve të investimeve që mund të ndihmojnë në përshpejtimin e zbatimit të operatorëve 5G në Shqipëri. Shumë prej tyre rekomandohen në këtë plan dhe përfshijnë:

- **Promovimin e çmimeve të rezervës adekuate të cilat pasqyrojnë nivelet minimale të tarifave për të drejtat e përdorimit të spektrit të radios**
 - Kur përdoret një ushtrim krahasimi si input, çmimet duhet të rregullohen për të marrë parasysh rrethanat specifike të ekonomisë të tilla si popullsia, kohëzgjatja e licensës dhe detyrimet e mbulimit, ndër të tjera.
- **Sigurimi në mënyrë jodiskriminuese të mundësisë që tarifat për të drejtat e përdorimit të spektrit radio të paguhet me këste brenda periudhës së këtyre të drejtave.**
 - Mundësia për të paguar tarifat me këste i bën operatorët të kenë më shumë kapital të lirë për t'i drejtuar në investime. Kjo do të kishte një efekt pozitiv në shpejtësinë e shtrirjes dhe mbulimit të rrjetit. Për më tepër, kjo mundësi nuk dëmton interesin publik, pasi të ardhurat do të jenë të njëjta si në rastet e njëhershme dhe mund të përfshihen normat e interesit për të marrë parasysh vlerën reale të pagesave të shtyra.

- **Kombinimi i stimujve financiarë me detyrimet ose angazhimet formale për të përsheptuar ose zgjeruar mbulimin me valë me cilësi të lartë.**
 - Lidhja e stimujve financiarë në procesin e dhënies së spektrit me mbulimin, kohën dhe/ose detyrimet cilësore i ndihmon operatorët celularë të kenë më shumë fonde për shtrirjen e infrastrukturës. Duke vendosur detyrime që shkojnë përtej nivelit të parashikuar në ankand, fitohet lloji i garancisë që operatorët t'i investojnë ato fonde në mbulim. Ekzistojnë mundësi të ndryshme për të lidhur stimujt financiarë dhe detyrimet përkatëse në procesin e dhënies së spektrit, p.sh.:
 - detyrime ambicioze mbulimi ndaj të gjithë ose disa blloqeve të spektrit me matricë nxitëse financiare të përcaktuara qartë në rregullat e dhënies;
 - një ankand i kundërt në të cilin ankandi i ardhshëm funksionoi si një ankand normal dhe në ankand të kundërt ofertuesit janë në gjendje të përfitojnë zbritje në tarifat e tyre të dhënies duke ofertuar për mbulimin e zonave specifike;
 - ulje e çmimit të rezervës në këmbim të rritjes së kërkesave për mbulim.

Megjithatë, duhet theksuar se përmirësimi i mbulimit në disa raste mund të arrihet nga nxitësit e tregut dhe konkurrencës të cilët mendohet se i detyrojnë operatorët të përsheptojnë dhe zgjerojnë mbulimin e tyre. Prandaj, nuk do të jetë e nevojshme në të gjitha rastet kompensimi i detyrimit të mbulimit me një stimul financiar.

- **Sigurimi, sipas ligjit të konkurrencës, i mundësisë për ndarjen e infrastrukturës pasive dhe aktive, si dhe për shtrirjen e përbashkët të infrastrukturës që mbështetet në përdorimin e spektrit të radios.**
 - Sigurimi i mundësisë së zotëruesve të të drejtave të spektrit për të ndarë infrastrukturën pa shtrembëruar konkurrencën. Vëmendje e veçantë duhet t'i kushtohet promovimit të kësaj mundësie, veçanërisht në zonat rurale ku vendosja është e dëshirueshme dhe rasti i investimit është më i vështirë.

5.8 NXITJA E VETËDIJES DHE MUNDËSIVE PËR PËRFITIMET E 5G

Zbatimi i 5G në shkallë vendi do të ofrojë aplikime praktike për shumë sektorë ekonomikë sikurse diskutohet në këtë plan. Aftësia për të shfrytëzuar ato mundësi do të varet nga dëshira dhe gatishmëria e shoqërisë shqiptare për të adoptuar rrjetin 5G si përdoruesit ashtu edhe bizneset. Të gjitha palët e përfshira duhet të zhvillojnë kapacitetin, njohuritë dhe aftësitë për të drejtuar përdorime dhe aplikime novatore për 5G. Një përpjekje e tillë kërkon një program të fuqishëm të zhvillimit të kapacitetit dhe aftësive të Qeverisë Shqiptare që promovon ndërgjegjësimin për përfitimet dhe mundësitë e qenësishme në 5G. Nismat e ndryshme të Qeverisë Shqiptare/AKEP mund ta arrijnë këtë objektiv dhe të përfshijnë një "Fushatë 5G" të rëndësishme në të gjithë vendin.

5.8.1 Fushata e transparencës dhe ndërgjegjësimit mbarëkombëtar

Ky plan rekomandon zhvillimin e një fushate marketingu mbarëkombëtar, të udhëhequr nga Qeveria Shqiptare dhe zyrtarë të lartë të zgjedhur. Koordinimi i fushatës me Operatorët do të jetë i vlefshëm. Rekomandohet që Qeveria të krijojë një tender për të kërkuar ekspertizën profesionale të një firme të mirënjohur shqiptare në fushën e marketingut/reklamimit për të

ndihmuar në krijimin e mesazheve, metodologjisë së shpërndarjes dhe aspekte të tjera të fushatës së marketingut që kanë për qëllim rritjen e suksesit.

5.8.2 Evente 5G

Ky plan rekomandon ngjarje të organizuara 5G për të ofruar mundësi informacioni për aktorët kryesorë tregtarë dhe publikë. Ngjarje të tilla duhet të përqendrohen në aftësitë e 5G për të zgjeruar bazën komerciale kombëtare ku mund të paraqiten raste të përdorimit të aplikacionit nga zbatime të tjera.

5.8.3 Forumi i Dialogut 5G

Për të forcuar nivelin e diskutimit, mund të krijohet një "Forum Dialogu 5G". Mund të mbështesë shkëmbimin dhe rrjetëzimin aktiv midis sektorit të telekomunikacionit dhe industrive vertikale duke përfutur nga mundësitë 5G M2M dhe B2B. Forumi krijon gjendjen e mundshme dhe aktuale të zhvillimit të 5G për industritë e ndryshme vertikale të integruara. Forumi vepron si një hapës i dyerve për kompanitë që të marrin pjesë aktive në zhvillimin e projekteve 5G.

5.8.4 Zhvillimi i Aftësive

Zbatimi i 5G gjithashtu do të krijojë nevojën për një program të strukturuar të zhvillimit të aftësive. Aftësitë e nevojshme, si minimum, duhet të trajtojnë zhvillimin e aplikacioneve 5G, teknologjitë dhe mirëmbajtjen e radios dhe rrjetit, vendosjen dhe normat rregullatore dhe sipërmarrjen 5G për të shfrytëzuar aftësitë e qenësishme të 5G. Publiku i synuar do të përfshijë botën akademike, stafin inxhinierik komercial, administratorët dhe do të trajtojë zhvillimin e aftësive dhe ristrukturimin e fuqisë punëtore vendase të angazhuar në zhvillimin, prodhimin, vendosjen dhe mirëmbajtjen e zgjidhjeve 5G.

5.9 REFERENCAT EKONOMIKE

Të dhënat empirike mbi avantazhet ekonomike të krijuara nga 5G janë gjerësisht të disponueshme dhe shumë pozitive. Shembujt përfshijnë:

- U.S. Wireless Industry Contributes \$475 Billion Annually to America's Economy and Supports 4.7 Million Jobs, According to NewReport, Accenture, April 5, 2018, at <https://newsroom.accenture.com/news/us-Wireless-industry-contributes-475-billion-annually-to-americas-economy-and-supports-4-7-million-jobs-according-to-new-report.htm>.
- How 5G Can Help Municipalities Become Vibrant Smart Cities, Accenture, January 12, 2017, at https://www.accenture.com/t20170222T202102_w_us-en/acnmedia/PDF-43/Accenture-5G-Municipalities-Become-Smart-Cities.pdf.
- 5G Promises Massive Job and GDP Growth in the US, Boston Consulting Group, February 2, 2021, at https://api.ctia.org/wp-content/uploads/2021/01/5G-Promises-Massive-Job-and-GDP-Growth-in-the-US_Feb-2021.pdf.
- Wireless Connectivity Fuels Industry Growth and Innovation in Energy, Health, Public Safety, and Transportation, Deloitte, January 19, 2017, at

https://api.ctia.org/docs/default-source/default-document-library/deloitte_2017011987f8479664c467a6bc70ff0000ed09a9.pdf.

- Wireless Connectivity Fuels Industry Growth and Innovation in Energy, Health, Public Safety, and Transportation, Deloitte, January 19, 2017, at https://api.ctia.org/docs/default-source/default-document-library/deloitte_2017011987f8479664c467a6bc70ff0000ed09a9.pdf.
- How 5G Can Help Municipalities Become Vibrant Smart Cities, Accenture, January 12, 2017, at https://www.accenture.com/t20170222T202102_w_us-en/_acnmedia/PDF-43/Accenture-5G-Municipalities-Become-Smart-Cities.pdf.
- Commercial Wireless Networks: The Essential Foundation of the Drone Industry, CTIA, November 11, 2017, at https://api.ctia.org/docs/default-source/default-document-library/drone_Whitepaper_final_approved.pdf.
- Wireless Connectivity Fuels Industry Growth and Innovation in Energy, Health, Public Safety, and Transportation, Deloitte, January 19, 2017, at https://api.ctia.org/docs/default-source/default-document-library/deloitte_2017011987f8479664c467a6bc70ff0000ed09a9.pdf.

6 VLERËSIMI DHE TRAJTIMI I RREZIQEVE DHE KONSIDERATAVE TË TJERA PËR INFRASTRUKTURËN E PËRHAPJES SË 5G

6.1 SFIDAT PËR IMPLEMENTIMIN E 5G NË SHQIPËRI

Për të mbështetur zbatimin e 5G, tregu aktual në Shqipëri tregon disa sfida që duhen trajtuar ose rregulluar. Operatorët dhe Qeveria pritët të investojnë në dy fusha kryesore:

1. Investimet në infrastrukturë. Kryesisht për të ndërtuar një infrastrukturë më të dendur të rrjetit me fibra optike, duke siguruar kështu lidhjen 5G të stacioneve bazë dhe për të financuar instalimin e tyre. Brezi i ardhshëm i rrjeteve wireless 5G do të mbështesë aplikacione që kërkojnë shpejtësi të lartë. Një nga zgjidhjet, në këtë rast, është të lejojë një densitet më të lartë të stacioneve bazë duke vendosur qeliza të vogla.

2. Investimet në inovacionin e shërbimeve. Për të stimuluar shfaqjen e shërbimeve të reja 5G. Kjo përfshin rishikimin dhe ndërtimin e strukturenëpërmjet provave të cilave karakteristikat e mundshme 5G janë demonstruar dhe testuar, duke lejuar kështu shërbime të reja për aplikimet shqiptare. Me mbi 100 vende që përdorin 5G, teknologjia është bërë e zakonshme. Sidoqoftë, aplikimet për të shfrytëzuar plotësisht aftësinë 5G janë ende duke u zhvilluar dhe karakteristika unike për rajone të veçanta.

Zbatimi i arkitekturës 5G varet kryesisht nga aftësitë e vendosjes së qelizave të vogla dhe ndërlidhja e tyre me sistemin bazë duke përdorur një infrastrukturë të rrjetit me brez të lartë të bazuar në teknologjinë e fibrave optike. Ky proces është aktualisht i mundimshëm për shkak të komplikimeve të ndryshme që dalin në gjetjen e vendeve për stacionet e reja bazë, marrjen

e licensës për vendosjen e tyre dhe procedurat që duhet të ndiqen gjatë instalimit të infrastrukturës së rrjetit kabllor.

Nga ky këndvështrim, është e nevojshme të ofrohet lehtësim për operatorët, si më poshtë:

- Kur siguroni vende për stacione të reja bazë, është e nevojshme të lehtësoni kushtet për vendosjen e pajisjeve të duhura.
 - nevoja për vende duhet gjithashtu të merret parasysh kur planifikoni ndërtimin e objekteve të reja, domethënë të parashikoni mundësinë e vendosjes së stacioneve bazë mbi objektet e ndërtuara.
- Reduktimi i kostove të vendosjes së infrastrukturës së rrjetit.
 - objektet e reja duhet të ndërtohen me një infrastrukturë të detyrueshme të instaluar me fibër optike.

Për të shfrytëzuar shumicën e opsioneve të ofruara nga arkitektura 5G dhe për të tërhequr sa më shumë përdorues përfundimtarë duke përfshirë kështu një gamë të gjerë kërkesash për cilësinë e shërbimit, implikimet e neutralitetit neto duhet të merren parasysh në shtresën e rrjetit, duke mundësuar përcaktimin e një grupi shtresash me cilësi të ndryshme shërbimi të destinuara për aplikime të ndryshme. Përveç kësaj, rregullat e përcaktuara të neutralitetit neto duhet të ndjekin normat e përkrahura nga BE.

Për zhvillimin e rrjeteve dhe shërbimeve 5G, nevojitet mbështetje nga AKEP dhe organizata të tjera qeveritare, si më poshtë:

- Zhvillimi i procedurave të përgjithshme dhe administrative që do të mundësojnë marrjen e shpejtë dhe të lehtë të miratimeve për ndërtimin e rrjetit të ri 5G.
- Për shkak të kësaj, do të ketë nevojë për të vendosur stacione bazë në vendet ku legjislacioni aktual nuk e lejon (p.sh., rrugë, instalimi i pajisjeve në shtyllat ekzistuese të ndriçimit, stacionet e autobusëve, kullat e linjave të transmetimit, etj.). Prandaj, është e nevojshme që të përshtaten ligjet përkatëse për të mundësuar vendosjen e pajisjeve 5G në krye të objekteve të tilla dhe vendosjen e fibrave optike në to.
- Rregullimi i vendosjes së pajisjeve me madhësi të vogël dhe dalje të ulët për rrjetin celular duhet të ndjekë rregulloret për instalimin e pajisjeve urbane (pa miratim/vendim) dhe nëpërmjet një procedure të drejtpërdrejtë dhe të shpejtë.
- Kur ndërtoni rrjete të reja 5G, duhet të merret parasysh mundësia e përdorimit të përbashkët dhe shmangia e ndërtimit të rrjeteve paralele nga përdoruesit e biznesit në të ashtuquajturat "Rrjetet e Kampusit" në komplekset e mëdha industriale, spitalet dhe institucionet e tjera.

6.2 KRIJIMI I NJË LABORATORI KOMBËTAR TË TELEKOMIT

Për të vlerësuar këto sfida dhe për të trajtuar planet e zbatimit të kërkuara nga ky plan, rekomandohet që AKEP të krijojë një Laborator Kombëtar të Telekomit. Laboratori do të shërbejë si një qendër për aktivitetin e kërkimit dhe zhvillimit të telekomunikacionit në të gjithë Shqipërinë dhe do të ofrojë një gamë të gjerë përfitimesh që do të zbusin rrezikun, do të mundësojnë dhe përshpejtojnë diversifikimin nëpërmjet hyrjeve të reja në treg dhe metodave

të vendosjes ndërvepruese. Do të krijojë një mjedis testimi unik për Operatorët dhe furnizuesit që të përputhen me kërkesat dhe specifikimet e tyre për të vlerësuar performancën teknike dhe sigurinë e pajisjeve në rrjetet përfaqësuese. Kjo mund të jetë veçanërisht e dobishme për furnizuesit e rinj duke u ofruar atyre një mundësi unike për të demonstruar qëndrueshmërinë e tyre. Ky objekt do të luajë gjithashtu një rol të madh në përcaktimin e praktikave më të mira për vendosjen e rrjeteve me ndërfaqe të hapur dhe ngritjen e aftësive dhe specializimit të telekomit në Shqipëri.

Laboratori do të testojë në mënyrë të pavarur sigurinë e pajisjeve të rrjetit, elasticitetin dhe performancën në kushte të ndryshme duke siguruar qasje në një shembull përfaqësues, operacional të rrjeteve kritike të telekomunikacionit të gjeneratës së ardhshme të Shqipërisë. Laboratori do të jetë një objekt kërkimor i rezervueshëm, i arritshëm, i cili do të lejojë akademinë, ekspertët e lëndëve, industrinë kritike dhe ekipet qeveritare të hulumtojnë, testojnë dhe mësojnë rreth sigurisë në rrjetet ekzistuese dhe të ardhshme të Shqipërisë

Në mënyrë të veçantë, laboratori do të:

- Sigurojë një vend për të ndërmarrë kërkime të sigurisë të telekomunikacionit, duke u mundësuar operatorëve, shitësve, qeverisë, akademisë dhe njësive të tjera që të kapërcejnë sfidat e sigurisë.
- të krijojë një mjedis të sigurt operimi për të menaxhuar ndjeshmëritë komerciale dhe të sigurisë kombëtare.
- Të aftësojë shitësit dhe operatorët të kuptojnë dhe testojnë sesi teknologjia e tyre mund të përmbushë teknikisht kuadrin e sigurisë telekomunikuese të Qeverisë duke zvogëluar potencialisht kostot e tyre për ta bërë këtë.
- të mbështesë diversifikimin e zinxhirit të furnizimit duke u siguruar shitësve të rinj qasje në mjedise për të demonstruar ndërveprimin dhe aftësitë e sigurisë.
- të lejojë që hulumtimet e sigurisë nga skaji në skaj të kryhen kundër rrjeteve që përfaqësojnë dislokimet e botës reale në Shqipëri, me kërkimin që synon realitetin e vendosjeve të rrjeteve që shihen sot në Shqipëri.
- të ofrojë kontroll të sigurisë mbi një gamë të gjerë të teknologjive të telekomit duke përfshirë sistemet e trashëguara, aktuale dhe të ardhshme që ka të ngjarë të përdoren në infrastrukturën tonë fikse dhe të lëvizshme.
- të mbështesë zhvillimin e aftësive të sigurisë në telekomunikacion dhe telekomunikacion, duke krijuar një kuadër kombëtar të burimeve të vlefshme dhe me përvojë.

Laboratori duhet të përfshijë një Qendër të Rrjetit të Hapur SmartRAN (SONIC) të propozuar midis AKEP dhe agjencive/njësive të tjera për testimin e ndërveprimit dhe integrimin e zgjidhjeve të hapura të rrjeteve, duke filluar me Open RAN.

SONIC do të demonstrojë dhe nxisë një ekosistem të hapur të rrjetit të shpërndarë në Shqipëri të furnizuesve të mëdhenj dhe të vegjël së bashku me industrinë e telekomit, duke ndihmuar në zhvillimin e një zinxhiri furnizimi me furnizues të shumtë për secilin element të rradsës së teknologjisë. Përveç kësaj, do të mundësojë furnizuesit e Shqipërisë që të maksimizojnë pjesën e tyre në zinxhirin e ri të furnizimit si pjesë e një përpjekjeje ndërkombëtare. Kjo do t'i

mundësojë Qeverisë dhe AKEP të kuptojnë më mirë gatishmërinë teknologjike, pjekurinë dhe sfidat e Open RAN për të informuar udhërrëfyesit dhe strategjitë e teknologjisë.

Konkretisht, Qendra do të:

- Sigurojë një mjedis neutral për kompanitë novatore që të mblidhen për të testuar dhe demonstruar zgjidhje.
- Lehtësojë testimin e ndërveprimit me organizatat e përfshira në zhvillimin e standardeve.
- Mbështesë dhe lidhë ndërmarrjet e vogla dhe të mëdha për të bashkëpunuar në një peizazh që ndryshon shpejt teknologjikisht.
- Të veprojë në një fazë para-komerciale në gatishmëri teknologjike.

6.3 INFRASTRUKTURA

6.3.1 Infrastruktura me Fibër Optike

Është theksuar qartë se në secilin skenar, 5G do të kërkojë një kapacitet të konsiderueshëm të rimbursimit i cili do të rezultojë në një numër të konsiderueshëm lidhjesh në fushën e rrjeteve me fibra optike. Megjithatë në shumë zona të largëta mund të jetë e mundur të përdoren lidhje fikse pa tel për riparim, nevoja për të transportuar të dhëna me shpejtësi më të madhe do të kërkojë qasje në rrjetet me fibra optike si një element jetësor për prezantimin e 5G veçanërisht në skenarët dhe në vendet ku qelizat e vogla me kapacitet të lartë do të përdoren. Edhe pse pjesa më e madhe e investimit është e nevojshme për prezantimin e burimeve të reja të rrjetit me fibra optike dhe 5G duhet siguruar që sektori privat dhe Qeveria të inkurajojnë një sërë nismash dhe aktiviteteve për të rritur aksesueshmërinë e infrastrukturave me fibër optike. Një shembull i kësaj është përcaktimi i të ashtuquajturave zona të bardha (zona pa ndonjë interes komercial për ndërtimin e një rrjeti të komunikimeve elektronike) të marra nëpërmjet një procedure të përshtatshme të hartës.

6.3.2 Ndarja e Infrastrukturës

Ndarja e infrastrukturës sipas rregullave të përcaktuara në mënyrë koncize të konkurrencës mund të jetë një mënyrë efikase dhe me kosto efektive për të futur dhe zbatuar infrastrukturën e telekomunikacionit 5G, veçanërisht në zonat ku nuk është me kosto efektive futja e disa infrastrukturave konkurruese të rrjetit. Sidoqoftë, në të njëjtën kohë, duhet të merret parasysh nevoja për mbrojtjen dhe garantimin e interesave të investitorëve të operatorit. Në përgjithësi, ndarja e infrastrukturës mund të ndahet në dy kategori përkatësisht në ndarje pasive ose aktive.

Ndarja pasive në përgjithësi përcaktohet si ndarja e hapësirës ose infrastrukturës fizike që nuk kërkon koordinim aktiv operacional midis operatorëve të rrjetit. Për shembull, ndarja e një vendndodhjeje për një stacion bazë ose një kullë antene përfaqëson një formë të ndarjes pasive. Ndarja aktive është një qasje ku operatorët ndajnë një infrastrukturë aktive të

telekomunikacionit. Për shembull, ndarja e një rrjeti aksesit ose roaming kombëtar është një zbatim specifik i ndarjes aktive.

Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, në bashkëpunim me AKEP, duhet të punojë me Operatorët për të identifikuar pengesat e panevojshme për ndarjen e infrastrukturës ekzistuese të telekomunikacionit. Për më tepër, ky bashkëpunim do të zhvillonte një kuadër ndarjeje më të qëndrueshëm dhe më të fortë i cili do të përshpejtonte dhe lehtësonte ndjeshëm zbatimin e 5G në Shqipëri.

6.3.3 Një Rrjet Kombëtar i Infrastrukturës Optike Giga-Backhaul (*National Giga-Backhaul Optical Infrastructure Network*) (NBON)

Një rrjet i fortë backhaul është një kërkesë thelbësore për të përmbushur pritshmëri të lartë dhe vonesë të ulët nga teknologjia 5G/gjenerata e ardhshme dhe të lehtësojë lidhjen e stacioneve bazë nëpërmjet fibrave optike. Për të arritur këtë qëllim, ky plan rekomandon krijimin e një Rrjeti Kombëtar të Infrastrukturës Optike Giga-Backhaul (NBON), financuar nga Qeveria.

Vendosja e një NBON në Shqipëri do të sigurojë përfitime të shumta në të gjithë vendin dhe, me kalimin e kohës, do të nxisë biznes të ri dhe krijimin e vendeve të punës. Figura 6.3.3-1 është një shembull i një Rrjeti Fibrash NBON të vendosur në të gjithë vendin duke përdorur Tiranën si qendër qendrore që vendos një topologji të rrjetit unazor. Çdo unazë do të përfshijë bërthama të shumta të vendosura në secilën unazë në të gjithë qytetin duke përdorur topologjinë e dytë të quajtur një rrjet yjesh.

Kjo unazë do të jetë një rrjet vetëshërues duke përdorur unaza të dyfishta ku unaza e kuqe është parësore dhe unaza blu është dytësore.

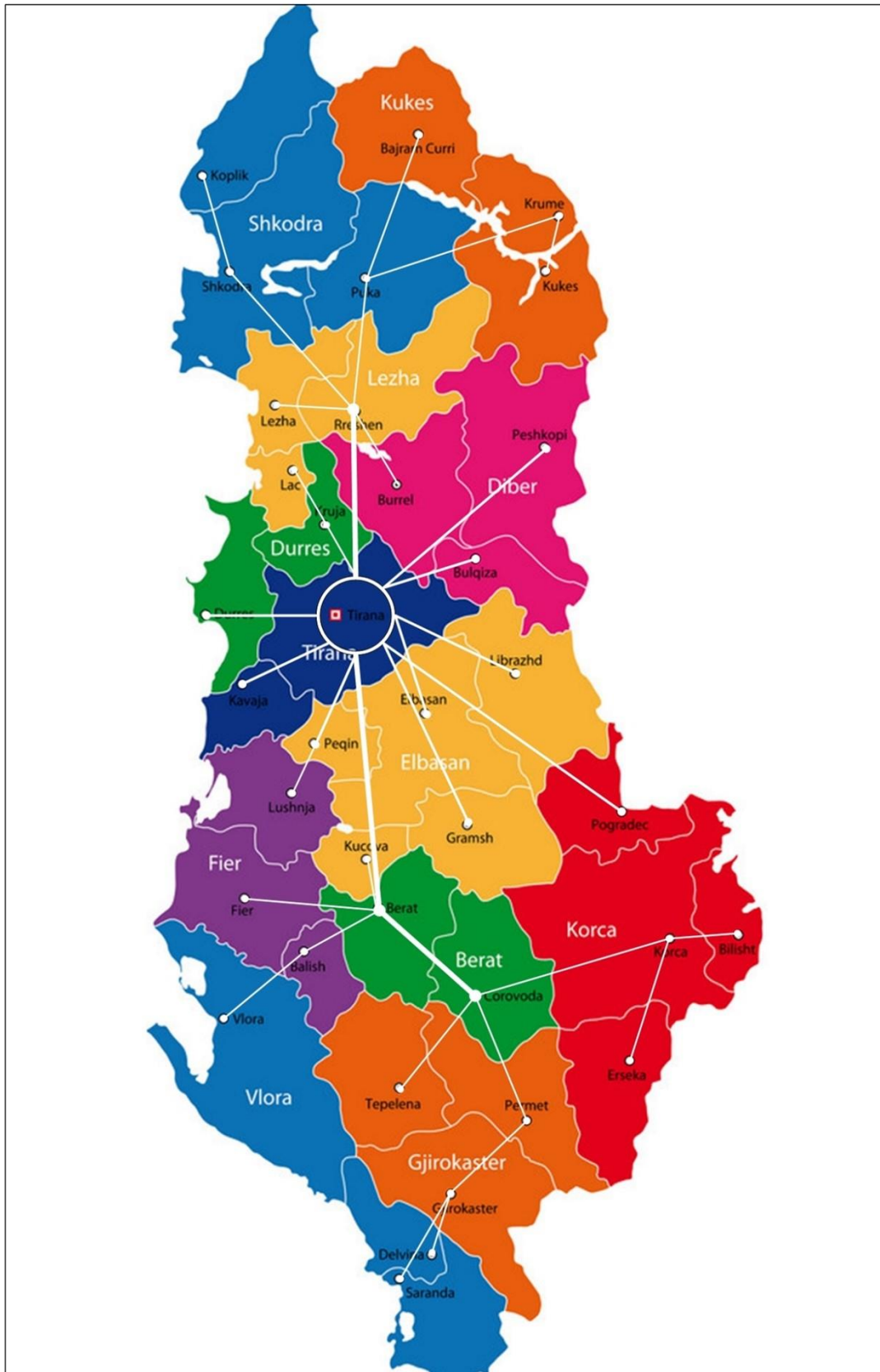


Figura 6.3.3-1 NBON i Shqipërisë duke përdorur Topologjinë e Unazës së Fibrave në Tiranë, dhe Topologjinë Star për të gjitha Qarqet

NBON gjithashtu parashikohet të ofrojë aftësi të reja për të gjitha tregjet vertikale dhe mundësi pune për qytetarët shqiptarë. Për shembull:

- Unaza e fibrave NBON mund të bëhet një POP në internet për qasje me shpejtësi të lartë në të gjithë botën. Kjo gjithashtu do të përfshijë lidhjen me kabllo të nëndetëse të treguar më poshtë në Figurën 6.3.3-2, duke pasqyruar unazën e fibrave në Tiranë me një lidhje direkte me Durrësin dhe më pas kudo në botë.

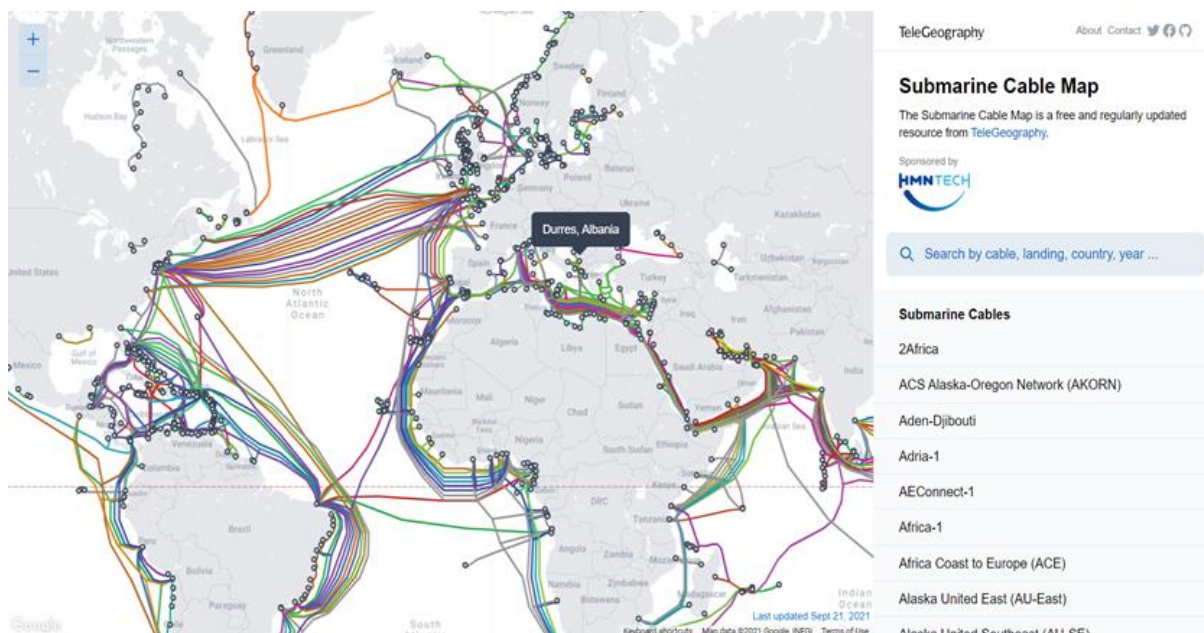


Figura 6.3.3-2 Harta e kabllave nëndetëse, Lidhje Direkte në Durrës

- Kjo infrastrukturë e re e rrjetit NBON mund të mbështesë vendosjen e mundshme të qendrës së të dhënave të Amazon World Services ose një qendër të dhënash Microsoft Azure për të mbështetur këtë rajon.
- NBON mund të integrojë biznes të ri në zona jashtë Tiranës.
- Gjithashtu mund të nxisë metoda të reja, moderne bujqësore në të gjithë vendin duke përfshirë përdorimin dhe demonstrimin e autonomisë bujqësore.
- Mund të krijojë mundësi të reja për kërkimin dhe zhvillimin duke shfrytëzuar universitetet publike dhe private për të përparuar në fushat e mjekësisë, informatikës me performancë të lartë, fizikës së aplikuar dhe teorike, etj.
- Mund të çojë në idenë konceptuale të lidhjes së drejtpërdrejtë të topologjisë së yjeve me CERN në Zvicër në mënyrë që të zgjerohet kërkimi dhe zhvillimi në Tiranë.
- Sigurisht që do të krijojë vende pune në teknologjinë e informacionit në të gjithë vendin për funksionimin dhe mirëmbajtjen e NBON.
- Dhe potencialisht mund të krijojë vende pune "të gjelbra" për të zgjeruar rrjetin inteligjent duke përfshirë një kombinim të teknologjive diellore, të erës dhe të teknologjive të tjera të gjenerimit të energjisë.

Me mbështetje teknike, AKEP mund të krijojë një zgjidhje të plotë duke përdorur rrjetin e përcaktuar me softuer (SDN). Teknologjia SDN është një qasje ndaj menaxhimit të rrjetit që mundëson konfigurim dinamik, efikas të programit të rrjetit në mënyrë që të përmirësojë performancën dhe monitorimin e rrjetit, duke e bërë atë më shumë si cloud computing sesa menaxhimin tradicional të rrjetit SDN ka për qëllim të trajtojë faktin se arkitektura statike e rrjeteve tradicionale është i decentralizuar dhe kompleks ndërsa rrjetet aktuale kërkojnë më shumë fleksibilitet dhe zgjidhje të lehtë të problemeve. SDN përpiket të centralizojë inteligjencën e rrjetit në një komponent të rrjetit duke shkëputur procesin e përcjelljes së paketave të rrjetit (rrafshi i të dhënave) nga procesi i drejtimit (rrafshi i kontrollit). Rrafshi i kontrollit përbëhet nga një ose më shumë kontrollues, të cilët konsiderohen truri i rrjetit SDN ku përfshihet e gjithë inteligjenca.

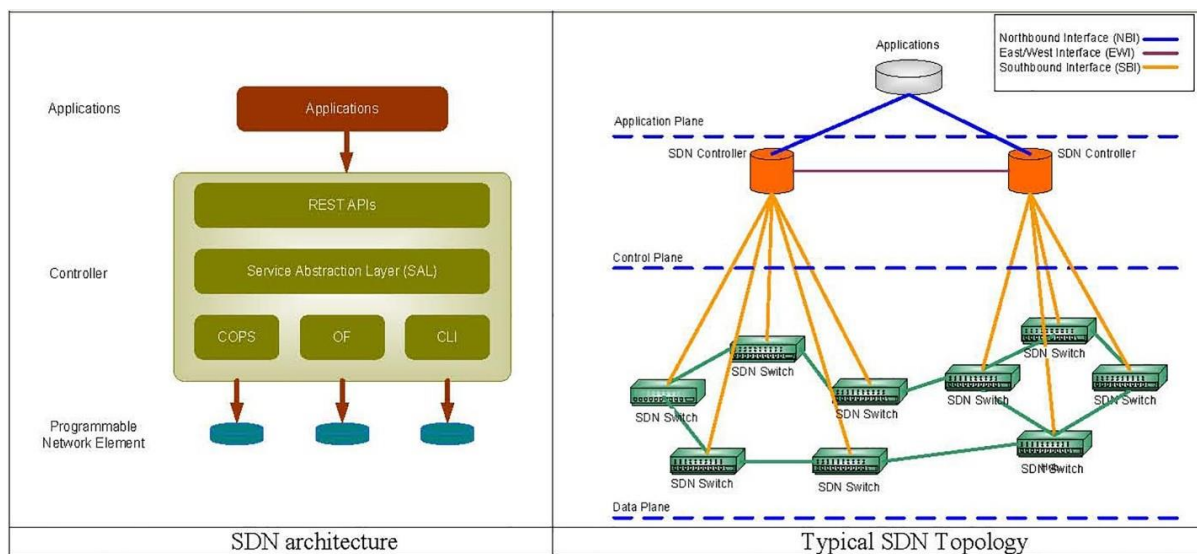


Figura 6.3.3-3 Menaxhimi i Rrjetit i Përcaktuar i Rrjetit me Softuer

Për të mbështetur nismën NBON, rekomandohen veprimet e mëposhtme:

- AKEP dhe MIE do të fillojnë hartimin e Studimit të Fizibilitetit NBON.
- Qeveria e Shqipërisë duhet të rishikojë, komentojë dhe më pas të miratojë Studimin e Fizibilitetit NBON.
- MIE do të shpallë thirrje publike për zgjedhjen e një projektuesi projekti për të hartuar projektet e nevojshme të ndërtimit për secilin rajon në vend.
- MIE do të marrë të gjitha lejet, pëlqimet dhe miratimet e nevojshme për ndërtimin e NBON.
- MIE do të shpallë thirrjet publike për përzgjedhjen e kompanive për të ndërtuar NBON

6.3.4 Shtrimi i instalimeve të kabllave gjatë ndërtimit ose rindërtimit të rrugëve

Në mënyrë që të shmangni shpenzimet e dyfishta/ripunimin në të ardhmen kur rindërtoni rrugët ekzistuese në vend ose ndërtoni të reja, është thelbësore të vendosni instalime kabllore, domethënë kanale nëntokësore (tuba) dhe boshte kabllore, të përdorura për instalimin dhe mbrojtjen e kabllave elektronike të komunikimit (veçanërisht kabllot me fibër optike). Është

me rëndësi të veçantë të sigurohet koordinimi i punimeve të ndërtimit gjatë vendosjes së instalimeve kabllore, sipas Ligjit për Komunikimet Elektronike, në mënyrë që operatorët të mund të planifikojnë investimet e tyre të ardhshme në kohën e duhur.

Kjo jo vetëm që do të shmangë dyfishimin e rrjeteve, por gjithashtu do të sigurojë zhvillimin e konkurrencës, kursimin e kostos, kushte më të mira të punës të cilat si rezultat do të ofrojnë shërbime më të mira për qytetarët me çmime të përballueshme. Kjo mund të jetë veçanërisht e rëndësishme për ndërtimin dhe zhvillimin e NBON dhe zhvillimin e teknologjive të reja sikurse është 5G.

Vendosja e kanaleve nëntokësore të kabllave duhet të bëhet gjatë ndërtimit ose rindërtimit të rrugëve ekzistuese nën juridiksionin e vetëqeverisjes lokale. Për këtë qëllim, ndryshimet dhe plotësimet në ligjet dhe aktet nënligjore që lidhen me ndërtimin e rrugëve publike janë të nevojshme.

Për të mbështetur këtë nismë, rekomandohen veprimet e mëposhtme:

- MIE dhe AKEP dhe institucionet e tjera publike kompetente, me miratimin e NBON, duhet të fillojnë një procedurë për të ndryshuar ligjet dhe aktet nënligjore ekzistuese për të siguruar detyrimin për vendosjen e kanaleve nëntokësore të kabllave gjatë ndërtimit të rrugëve të reja ose rindërtimit të rrugëve ekzistuese.
- Kur ndërtoni rrugë të reja ose rindërtoni rrugët ekzistuese në vend që janë nën juridiksionin e vetëqeverisjes vendore, duhet të vendosen instalime kabllore, domethënë kanale nëntokësore (tuba) dhe boshte kabllore, të cilat do të përdoren për instalimin dhe mbrojtjen e kabllave të komunikimit elektronik (veçanërisht kabllot me fibër optike).

6.4 STRATEGJIA MIKRO-QELIZA 5G

Rrjetet 5G do të ndryshojnë nga gjeneratat e mëparshme të rrjeteve celulare pasi do të përfshijnë qeliza të ndryshme celulare ku qelizat e vogla do të jenë lloji kryesor. Makroqelizave tradicionale do t'iu kërkohet ende që të sigurojnë mbulim gjithëpërfshirës jashtë mjedisit urban. Sidoqoftë, zonat urbane do të duhet të rrisin ndjeshëm numrin e qelizave të vogla [mikroqelizat] për të mbështetur kërkesat me kapacitet të lartë. Mikroqelizat lejojnë vendosje me kosto efektive. Kostot e paisjeve janë përgjithësisht më të ulëta se për mikroqelizat. Numri i qelizave mund të optimizohet për të siguruar kapacitet shtesë në vendet më të nevojshme për të mbështetur biznesin dhe përdoruesit përfundimtarë. Madhësia e mikroqelizave është ekuivalente ose më e vogël se një ruter i zakonshëm Wifi. Është thelbësore të theksohet se mikroqelizat janë shumë të rëndësishme në aplikimet B2B dhe M2M. Ato sigurojnë nivelin e nevojshëm të besnikërisë së vendndodhjes duke mundësuar që pajisjet në distancë të kryejnë manovra dhe lëvizje delikate në mjedise të afërta.

Industria celulare beson se proceset mund të standardizohen dhe thjeshtohen për të zvogëluar kohën për miratimin dhe aktivizimin e mikroqelizave në vetëm disa javë. Kjo do të përshpejtonte densitetin e nevojshëm të mbulimit të nevojshëm për të mbështetur rritjen e

parashikuar të kërkesës për 5G dhe do të zvogëlonte ndjeshëm kostot administrative si në anën publike ashtu edhe në atë private.

Siç u përmend më lart, mikroqelizat janë si pikat e hyrjes Wifi (ruterat)-të ngjashme në madhësi, peshë dhe funksion. Ndryshimi i vetëm është se të dy përdorin teknologji të ndryshme. Bazuar në parimin e neutralitetit teknologjik, e njëjta kuadër do të zbatohet pa marrë parasysh teknologjinë, domethënë, si në rastin e pikave të hyrjes Wifi, nuk duhet të kërkohej leje specifike të planifikimit për të nxjerrë qeliza të vogla. Si rezultat i konsultimeve të shumta me autoritetet përkatëse dhe palët e industrisë, strategjia parashikon një veprim për të thjeshtëzuar procesin e vendosjes së qelizave të vogla dhe për ta harmonizuar atë me raste të tjera të ngjashme të vendosjes, dmth., Për të shtuar qeliza të vogla në listë dhe një deklaratë me shkrim të depozituar në autoriteti përgjegjës i zhvillimit, së bashku me projektin e punës, të hartuar dhe nënshkruar nën përgjegjësinë e profesionistëve të licensuar, është dokumenti i vetëm i mjaftueshëm për fillimin e punimeve të ndërtimit. E njëjta gjë mund të zbatohet për vendet në çati, duke marrë parasysh vëllimin e vogël të punës civile të nevojshme.

Duhet të theksohet se sipas kuadrit shqiptar të ndërtimit, vendosja e Wi-fi nuk kërkon leje ndërtimi.

6.5 KRIJIMI I NJË TREGU FURNIZIMI TË TELEKOMIT I CILI DUHET TË JETË I NDRYSHËM DHE I BESUESHËM

Operatorët e Shqipërisë duhet të kenë/zhvillojnë furnizues të besueshëm të emëruar “Clear Path sikurse vërehet nga Memorandumi i Mirëkuptimit” i cili është nënshkruar midis qeverive të Shteteve të Bashkuara dhe Shqipërisë.

Arritja me sukses e atij vizioni do të varet nga:

- Gatishmëria e Operatorit për të punuar me furnizuesit aktualë por për të sfiduar fuqinë e tyre në treg. Do të duhen të marren masa për të trajtuar barrierat për hyrjen, të tilla si praktikatat agresive tregtare, ndërfaqet e mbyllura dhe kontrolli mbi organet që përcaktojnë standardet.
- Nxitja e Operatorit për furnizuesit e rinj në zinxhirin e tyre të furnizimit - d.m.th., ofrimi i ndërfaqeve të plota të hapura midis ofruesve të shërbimeve dhe rrjeteve private LTE/5G.
- Zhvillimi dhe vendosja e përshpejtuar e teknologjive të gjeneratës së ardhshme që mundësojnë zgjidhje ndërvepruese dhe me ndërfaqe të hapur, të mbështetura nga mundësimi i standardeve globale, duke lejuar operatorët të përdorin pajisje nga furnizues të shumtë në rrjetin e tyre. Kjo do të sfidojë mbylljen e furnizuesit aktual dhe do të promovojë zgjedhjen dhe fleksibilitetin për operatorët.
- Investimi në kërkimin dhe zhvillimin për të mbështetur furnizuesit e rinj dhe në zhvillim pranon se tregu i rrjetit të aksesit në radio është dinamik dhe mbështetet në kosto të konsiderueshme të kërkimit dhe zhvillimit.

- Nxitja e operatorëve për të diversifikuar, duke pranuar se pajisjet e aksesit në radio llogarisin kostot e paisjeve të rrjetit të shumicës së operatorëve celularë në tregun aktual. Ndërsa një treg furnizimi më i larmishëm duhet të çojë në konkurrencë më të madhe të çmimeve. Operatorët ka të ngjarë të kërkojnë inkurajim për të integruar pajisjet nga furnizuesit e rinj në rrjetet e tyre përpara ciklit të rifreskimit natyror. Operatorët gjithashtu do të duhet të jenë të sigurt se furnizuesit e rinj i përshtaten në praktikë standardeve të hapura dhe ndërvepruese dhe se çdo shqetësim fillestar rreth performancës, besueshmërisë dhe efikasitetit trajtohet.

6.5.1 ZHVILLIMI I KRITEREVE PËR FURNIZUESIT E BESUAR

Ky plan rekomandon që AKEP të komisionojë krijimin dhe zbatimin e një organizate të brendshme ose të jashtme, të caktuar për të ofruar një sërë shërbimesh gjithëpërfshirëse duke përfshirë certifikimin e personelit, produkteve, objekteve, proceseve dhe sistemeve sipas standardeve dhe kërkesave të zbatueshme. AKEP dhe organizata e tij e autorizuar (p.sh. Shoqëria/Departamenti i Certifikimit të Furnizuesve të Besuar Shqiptar) mund të ndihmojë në identifikimin dhe mbylljen e boshllëqeve rregullatore, konfirmimin e pajtueshmërisë dhe mirëmbajtjen e certifikimeve.

Certifikimi i objektit. Organizata e autorizuar e AKEP do të pozicionohet në mënyrë unike për të vlerësuar respektimin operacional të të gjitha rregulloreve dhe standardeve për qendrat e të dhënave të lidhura me NBON. Ata mund të rishikojnë planet, të kryejnë vlerësime në vend për të verifikuar pajtueshmërinë me kodet e instalimit, të kryejnë kontrolle vitale për çështje kritike të sigurisë dhe të vlerësojnë performancën e produkteve dhe përbërësve të ndërtesës. Ofertat e tyre të certifikimit të objekteve duhet të përfshijnë shërbime digjitale të sigurisë dhe auditime të furnizuesve, si dhe testimin e pajisjeve.

Certifikimi i Qendrës së të Dhënave. Për të zbutur rrezikun e një ndërprerje të përhapur, ofruesit e cloud/datacenter duhet të trajtojnë shkaqet më të zakonshme të ndërprerjeve të cilat përfshijnë gabimet njerëzore, çështjet e softuerit, ndërprerjen e rrjetit, dështimin e harduerit me dështimin përkatës të arkitekturës me disponueshmëri të lartë dhe, natyrisht, qendrën e të dhënave. Miratimi masiv i cloud computing ka krijuar një rrezik të ri të rëndësishëm: potencialin për të prekur një numër të madh të kompanive dhe individëve në rast të një qendre të të dhënave të ofruesit të shërbimeve cloud, infrastrukturës ose dështimit të rrjetit. Krijimi i një Programi të Certifikimit të Qendrës së të Dhënave AKEP trajton besueshmërinë e vazhdueshme të përbërësve kryesorë të infrastrukturës kritike të qendrës së të dhënave duke integruar disiplinat e shumta të energjisë elektrike, mekanike, sigurisë, sigurisë së jetës, automatizimit të ndërtesave dhe telekomit për të krijuar një shërbim gjithëpërfshirës.

Organizata e autorizuar mund të trajtojë aspektin e zjarrit, sigurisë së jetës dhe sigurisë së qendrave të të dhënave, dhe të vlerësojë sistemet elektrike, mekanike, telekomunikuese dhe të automatizimit të ndërtesave. AKEP konsiderohet gjerësisht si një udhëheqës i menduar nga ndikuesit në inxhinierinë e qendrave të të dhënave, industritë e kolokimit dhe shkallës së lartë.

Programi i Certifikimit të Qendrës së të Dhënave AKEP duhet të ofrojë shërbime për spektrin e plotë të konsumatorëve të qendrave të të dhënave - nga përdoruesit e vegjël publikë të cloud deri tek subjektet e mëdha të Fortune 1000 me zbatime të larmishme të teknologjisë hibride të informacionit. Programi duhet të përfshijë gjashtë përbërës kritikë që mund t'i atribuohen ndërprerjeve të qendrës së të dhënave:

- Mirëmbajtje e njëkohshme
- Besueshmëria
- Siguria
- Qëndrueshmëria
- Komisionimi
- Siguria

Certifikimi i produktit. Certifikatat e miratuara nga AKEP demonstrojnë se produktet janë testuar sipas standardeve të zbatueshme para përdorimit në NBON. Ekspertiza rregullatore e njohur e AKEP-it siguron besueshmëri kritike për autoritetet dhe tregun. Me një certifikim të miratuar nga AKEP, furnizuesit mund t'i nxjerrin produktet e tyre në treg në mënyrë më efikase dhe t'i dallojnë qartë ato në raftet e mbushura me njerëz.

Ky plan parashikon procesin e AKEP për certifikimin e një produkti në përgjithësi në katër hapa:

- Aplikimi (përfshirë testimin e produktit).
- Vlerësimi (a tregojnë të dhënat e testit që produkti i plotëson kriteret e kualifikimit?)
- Vendimi (a përputhet një vlerësim i dytë i aplikimit të produktit me vlerësimin?)
- Mbikëqyrja (a vazhdon produkti në treg të plotësojë kriteret e kualifikimit?)

Përdorimi i furnizuesve të besuar ndihmon në përqendrimin e përpjekjeve kërkimore kombëtare për të avancuar dhe mbajtur udhëheqjen e Shqipërisë në teknologjitë 5G dhe për të siguruar infrastrukturën kombëtare 5G. Krijimi i një organizate/procesi të certifikimit të furnizuesit të besuar do të ndihmojë në trajtimin e një rreziku të rëndësishëm për rrjetin 5G dhe do të ndihmojë Shqipërinë në pajtueshmërinë e Memorandumit të Rugës së Pastër.

6.5.2 Rëndësia e Ndërveprimit

Vitet e fundit, rritja e ndërveprimit të rrjetit është bërë një temë thelbësore brenda industrisë së telekomunikacionit, veçanërisht me futjen e rrjeteve 5G dhe gamën e tyre më të gjerë të aplikacioneve të mundshme. Ndërveprimi është një kërkesë kritike për diversifikimin e suksesshëm të rrjeteve të telekomit. Ai do të kundërshtojë bllokimin e shitësve duke zvogëluar rrezikun dhe koston e shtimit të pajisjeve të reja të furnizuesve në rrjete.

Ndërveprimi është gjithashtu një konsideratë kur shikoni tregun e telekomit nga një dizajn rrjeti, rregullator ose perspektivë të konsumatorit. Në të vërtetë, nga pikëpamja e konsumatorit, ndërveprimi është shpesh i paracaktuar, me celularët që punojnë pa probleme në mesin e ofruesve të infrastrukturës dhe si pengesa për ndërrimin e tyre po zvogëlohen gjithnjë e më

shumë. Kjo qasje e njëjtë, nëse zbatohet në vendosjen e infrastrukturës, mund të përshpejtojë me shpejtësi diversifikimin.

Konsiderimi në këtë strategji përqendrohet vetëm në hartimin e rrjetit dhe aplikimin teknik dhe zbatimin e ndërveprimit. Këtu ndërveprimi mund të kuptohet në përgjithësi si aftësia e dy ose më shumë rrjeteve, sistemeve, pajisjeve, aplikacioneve ose komponentëve për të komunikuar dhe për të ofruar performancë konkurruese. Brenda rrjetit të aksesit, kjo i referohet ndërveprimit të shërbimeve mbi ndërlidhjet e shumë shitësve ku pajisjet nga furnizuesit e ndryshëm mund të integrohen në një rrjet.

Ndërsa shfaqja e rrjeteve të përcaktuara nga softueri, funksionet e virtualizuara të rrjetit dhe zinxhirët e shpërndarë të furnizimit-të krijuar nga 5G-ka rritur kërkesën dhe potencialin për zgjidhje të ndërveprueshme, ndërveprimi nuk është një koncept i ri brenda tregut të furnizimit me telekomunikacion. Megjithatë, përpjekjet e mëparshme për të përcaktuar, standardizuar dhe zbatuar ndërveprimin janë penguar për shkak të kompleksitetit teknik dhe mungesës së gatishmërisë në emër të furnizuesve pasi ata kërkojnë të mbrojnë interesat e tyre tregtare. Kjo ka rezultuar në përdorimin e specifikimeve pronësore që kanë përkeqësuar mbylljen e furnizuesve.

Ndërveprimi mund të mundësojë diversifikimin e tregut duke u dhënë operatorëve besimin të diversifikojnë zinxhirët e tyre të furnizimit dhe të përdorin pajisje nga furnizues të shumtë. Sidoqoftë, kjo do të kërkojë siguri që pajisjet do të integrohen pa probleme me pak rrezik për performancën, efikasitetin dhe përvojën e përdoruesit përfundimtar.

Ndërveprimi më i madh do të çlirojë gjithashtu operatorët nga mbyllja e shitësve. Ndarja e shtuar e rrjetit gjithashtu mund të mundësojë që hyrësit e rinj dhe të rinj në treg të ndërveprojnë me furnizuesit aktualë dhe të dallojnë veten duke ofruar shërbime të reja dhe të specializuara.

Së bashku kjo do t'iu ofrojë operatorëve të rrjetit fleksibilitet dhe zgjedhje më të madhe për të zgjedhur pajisjet më të mira në dispozicion nga furnizuesit e ndryshëm bazuar në performancën dhe çmimet, duke rritur cilësinë, inovacionin dhe elasticitetin. Në të njëjtën kohë, furnizuesit do të jenë në gjendje të hartojnë dhe zhvillojnë pajisje me besimin se pajisjet e tyre mund të integrohen në të gjithë rrjetet pa krijuar zgjidhje të përshtatura ose të pronarit.

Vendosja e ndërveprimit si parazgjedhje do të kërkojë blerjen dhe angazhimin e industrisë (furnizuesit dhe operatorët e rrjetit), përcaktimin e standardeve transparente dhe bashkëpunuese, dhe krijimin e objekteve të K & Z dhe testimit për të siguruar siguri dhe reagime nga rrjetet përfaqësuese ose "të drejtpërdrejta".

Brenda industrisë, ekziston një njohje e rëndësisë dhe vlerës së ndërveprimit. Kjo ka çuar në një sërë nismash dhe zhvillimin e aplikacioneve teknike të ndërveprimit, sikurse është "Open RAN". Qeveria është e përkushtuar për të mbështetur këto dhe metoda të tjera të vendosjes në zhvillim që përputhen me qëllimin tonë për të hapur tregun ndaj rritjes së konkurrencës, inovacionit dhe diversitetit.

6.6 NDARJAE SPEKTRUMIT/KËRKESAT E PËRDORUESIT

6.6.1 Përmbledhje e asaj që do të thotë copëzim në lidhje me 5G – Bazat

Një pjesë e rrjetit përkufizohet si një rrjet logjik (virtual) i përshtatur për t'i shërbyer një qëllimi ose klienti të përcaktuar biznesi, i përbërë nga një përbërje nga njëra anë në tjetrën e të gjitha burimeve të ndryshme të rrjetit të kërkuara për të kënaqur performancën specifike dhe nevojat ekonomike të asaj klase shërbimi ose aplikimit të klientit.

Copëzimi nuk është një koncept i ri. Aftësitë e rrjetit virtual kanë qenë pjesë e rrjeteve të paketave për dekada të tëra. Sidoqoftë, vendosjet 5G do ta shtrijnë këtë virtualizim në një fushë funksionale nga fundi në krye/nga lart poshtë dhe copëzimi si pjesë funksionale kryesore e rrjetit. Përfitimet përfshijnë përdorimet e menaxhimit të rrjetit të ofruesit të shërbimeve të brendshme, aftësinë për të dalluar klase të gjera shërbimesh që kërkojnë karakteristika specifike ose parametra burimi, sigurimin e një rrjeti të ofruesit të shërbimeve virtuale nëpërmjet një operatori tjetër të rrjetit fizik, sigurimin e klientëve, aftësinë për të personalizuar një rrjet virtual dhe për të mbështetur operacionet e tyre, trafikun që ndahet në rrjetet 5G, 4G dhe Wi-Fi, etj. Operatorët do të përdorin copëzim për të optimizuar menaxhimin e rrjetit nga thelbi tek klienti.

Për të mbështetur përcaktimin e një platforme fleksibël që do të përfshijë integrimin e industrive të ndryshme të pozicionuara vertikalisht, duke iu përgjigjur kështu kërkesave teknologjike dhe të biznesit të secilës industri, rrjeti 5G duhet të mbështesë konceptin e copëzimit në rrjet.

Copëzimet e rrjetit që përfaqësojnë ndarjen logjike të trafikut në të gjithë rrjetin për të cilat mund të përcaktohen rregulla dhe kërkesa të veçanta, duhet të hartohen nga një perspektivë nga njëra anë në tjetrën dhe potencialisht mund të kalojnë nëpër disa fusha të teknologjisë (p.sh., bërthama, backhaul dhe rrjeti i aksesit), dhe fushat administrative (p.sh. operatorë të ndryshëm të rrjetit celular). Prandaj, funksionet e menaxhimit dhe të orkestrimit duhet të jenë të disponueshme në nivelin e copëzave nëpërmjet konfigurimit qendror të të gjithë elementëve nëpër të cilët shtrihet ndarja. Në këtë mënyrë, sigurohet e njëjta infrastrukturë për shërbime të ndryshme me kërkesa të ndryshme, domethënë, konvergjenca e aplikacioneve të ofruara nëpërmjet rrjetit 5G. Një shembull i tij mund të jetë bashkë-ekzistenca e aplikacioneve të orientuara nga përdoruesi dhe të orientuara nga makina me kërkesa krejtësisht të ndryshme funksionale dhe të performancës nga rrjeti 5G. Krijimi i copëzave të rrjetit lejon përcaktimin e shërbimeve të specializuara të telekomunikacionit për secilin sektor vertikal duke ofruar të ashtuquajturat ndarje/shtresa të rrjetit të orientuara nga klienti të krijuara sipas kërkesave të tij. Këto kërkesa për krijimin e një pjese të re të rrjetit duhet të përkthehen automatikisht në orkestrimin e burimeve të rrjetit për të siguruar veçoritë e kërkuara.

Ndarja e rrjetit është një koncept themelor për rrjetet pa telefona 5G dhe mund të përdoret në shumë mënyra. Është e dobishme të bëhet dallimi midis disa niveleve të spikatura të përdorimit të copëzimit në rrjet, i cili gjithashtu ka të ngjarë të përputhet me fazat e adoptimit:

- Ndarja e rrjetit mund të përdoret për qëllime operacionale nga një operator i vetëm i rrjetit për të dalluar karakteristikat dhe burimet për klase të ndryshme të gjera shërbimesh.

- Ndarja e rrjetit mund të përdoret nga një ofrues shërbimi që kërkon të krijojë një rrjet ofruesish të shërbimeve virtuale mbi infrastrukturën e një operatori të rrjetit fizik.
- Ndarja e rrjetit mund të lejojë klientët individualë (ndërmarrjet) të personalizojnë një rrjet virtual për operacionet e tyre dhe të konsumojnë këto burime të rrjetit në mënyrë më dinamike si shërbimet cloud të sotme (d.m.th., shkallë dinamike të ndryshme ose për nevoja të përkohshme).

Në mishërimin e tij fillestar, prerja e rrjetit ka më shumë gjasa të jetë e rastësishme, si sigurimi i shërbimeve VLAN ose VPN për klientët e biznesit. Me kalimin e kohës, ndarja në rrjet do t'i lejojë operatorët të prezantojnë programueshmëri më të madhe për diferencimin e shërbimeve. Përfundimisht do të përdoret për të trajtuar skenarë të mëdhenj të përdorimit sikurse është IoT masiv. Ndërsa zgjidhjet e orkestrimit të rrjetit përfundimtar piqen, ndarja në rrjet do të trajtojë marrëdhëniet midis topologjive të ndryshme të rrjetit dhe ndërfaqeve të shumta të biznesit në një mënyrë të automatizuar dhe transparente.

6.7 ASPEKTET/KARAKTERISTIKAT KRITIKE QË MUNDËSOJNË 5G DHE MË TEJ

6.7.1 RAN I HAPUR

Open RAN prezanton një standard të hapur për zhvillimin e teknologjisë së Rrjetit të Qasjes në Radio që do të thotë se të gjithë furnizuesit mund të zhvillojnë produkte dhe përbërës ndërveprues. Ai u mundëson operatorëve të vendosin pajisje nga furnizues të shumtë në të njëjtin konfigurim - duke përdorur softuer dhe zgjidhje virtuale - duke i lejuar ata të zgjedhin furnizuesit më të mirë të pajisjeve për një përbërës të veçantë RAN që i përshtaten kërkesave ose nevojave të tyre të vendosjes.

RAN i hapur plotësisht është ende disa vjet larg nga vendosja. Sidoqoftë, është jashtëzakonisht e rëndësishme të përcaktohen ndërfaqet në rrjetin e sotëm që duhet të jenë të ndërveprueshme midis një ofruesi të shërbimit dhe rrjeteve private 4G LTE/5G. Dështimi për ta bërë këtë gjë do të krijojë barriera komplekse dhe kosto të larta gjatë zbatimit të Open RAN. Kjo gjithashtu lejon një kalim pothuajse pa probleme në 6G dhe 7G.

RAN i hapur mund të pritët të ketë disa ndikime pozitive në barrierat e tregut që aktualisht ndikojnë në diversitetin e zinxhirit të furnizimit, duke përfshirë për shembull:

- Reduktimin e kostove të ndërrimit dhe izolimit në të ardhmen duke u mundësuar operatorëve të shkëmbejnë më lehtë dhe të integrojnë furnizuesit e rinj për shkak të bazës së hapur të ndërfaqes së zgjidhjes. Si rezultat, operatorët mund të kursejnë në shpenzimet kapitale duke shtuar furnizues pa pësuar kostot që lidhen me zëvendësimin ose rifreskimin e pajisjeve të vjetra kur kërkojnë të integrojnë një furnizues të ri.
- Mundëson ndarjen e harduerit dhe softuerit në rrjetin e aksesit, duke i lejuar operatorët të zgjedhin nga një sërë furnizuesish. Kjo gjithashtu do të rrisë mundësitë dhe

konkurrencën e hyrjeve të reja në treg që ofrojnë shërbime të specializuara ose inovative.

- Vendosja e shkallëzuar dhe e shpejtë për shkak të rolit kritik që softueri do të luajë në qendër të rrjetit duke u ofruar operatorëve aftësinë për të nxjerrë përfitësime më në kohë dhe për të rregulluar kapacitetin dhe rezultatet e mbulimit sipas kërkesës.

Ndërsa Open RAN premton të zhbllokojë bllokimin e furnizuesit në tregun e sotëm, disa sfida do të duhet të tejkalohen duke përfshirë nevojën për të menaxhuar futjen e “pikave shtesë” në të gjithë arkitekturën e rrjetit nga një perspektivë sigurie dhe elasticiteti dhe sfida të reja në Integrimi i sistemit. Teknologjia është gjithashtu relativisht e porsalindur dhe kërkon kërkime dhe zhvillime të mëtejshme për të siguruar që mund të përputhet me performancën, efikasitetin dhe qëndrueshmërinë e arkitekturës tradicionale të rrjetit.

6.7.2 RAN i Hapur do të nxisë konkurrencën, inovacionin dhe diversitetin e shitësve të rrjetit

RAN i hapur do të lehtësojë konkurrencën, inovacionin dhe diversitetin e rrjetit në tre mënyra themelore: (1) modulariteti i shtuar në arkitekturën e rrjetit mundëson më shumë pjesëmarrje në një grup të ndryshëm shitësish, (2) ky modularitet gjithashtu parandalon “mbylljen” e shitësit duke mundësuar transportuesit të përmirësojnë rrjetet e tyre më shpejt pasi veçoritë inovative bëhen të disponueshme për komponentët me kalimin e kohës, dhe (3) aftësia për të përmirësuar më shpejt veçanërisht kur shoqërohet me shpejtësinë dhe shkathtësinë e virtualizimit mund të krijojë një cikël të virtutshëm për inovacion dhe adoptim ku arkitektura mund të përshtatet më me kujdes për funksionimin dhe menaxhimi i rrjetit mund të lundrojë në mënyrë më efektive në arkitekturat në zhvillim.

Mundësimi i më shumë pjesëmarrjeje.

Modulariteti shtesë në hartimin e rrjetit do të ndihmojë në rritjen e tregut të furnizuesve dhe do të ulë pengesën për hyrjen për pjesëmarrësit e rinj. Për shkak se Open RAN përbën një arkitekturë thelbësisht të hapur, ajo hap ekosistemin për furnizuesit e rinj duke rritur diversitetin e zgjidhjeve RAN. Operatorët e rrjetit do të kenë mundësinë që të zgjedhin nga një sërë furnizuesish duke krijuar mundësinë që shitësit e zgjidhjeve të rrjetit të ofrojnë zgjidhje të standardizuara për shumë operatorë në vend që të zhvillojnë zgjidhje unike dhe të njëanshme për operatorët individualë. Nga ana tjetër, disponueshmëria më e madhe e pajisjeve të tilla të standardizuara, do të ulte kostot e përbërësve të rrjetit, do të lejonte hyrjen e lojtarëve të rinj të tregut dhe do të zgjeronte tregun ekzistues duke rritur numrin e konkurrentëve të cilëve operatorët e rrjetit mund t'i drejtohen kur blejnë elementë RAN. Operatorëve të rrjetit gjithashtu do t'u jepet më shumë fleksibilitet për konfigurimin e rrjeteve të tyre në një dizajn të arkitekturës së hapur. Open RAN do t'i lejojë operatorët të personalizojnë RAN për të ofruar shërbime dhe aplikacione të reja për përdorues të veçantë sikurse janë klientët e ndërmarrjeve dhe ta bëjnë këtë më shpejt sesa në një model të mbyllur ku operatorët e rrjetit duhet të punojnë me shitësit e tyre ekzistues për të zhvilluar dhe ofruar funksionin.

Parandalimi i bllokimit të shitësit.

Duke standardizuar ose "hapur" ato që sot janë në thelb protokolle dhe ndërfaqe specifike për shitësit që lidhin nënkomponentët e ndryshëm në RAN, rrjetet mund të vendosen me një dizajn

më modular pa qenë të varur nga një furnizues i vetëm. Zhvillimi, standardizimi dhe vërtetimi i ndërfaqeve të hapura lejon ndërveprim të besueshëm në lojtarë të ndryshëm të tregut dhe u siguron operatorëve të rrjetit mundësi më të mëdha për përzierjen e pajisjeve nga furnizues të ndryshëm në të njëjtin RAN dhe shtresa të tjera të rrjetit dhe shfrytëzimin e vendosjeve të shumë shitësve. Kjo aftësi për t'u përzier dhe përputhur me furnizues të ndryshëm duke siguruar komponentë të ndryshëm të rrjetit mund të rrisë konkurrencën duke parandaluar "bllokimin e shitësit", ku zbatimet e pronarit ose gjysmë të pronarit të përbërësve RAN pengojnë konkurrencën midis furnizuesve. Modulariteti lejon operatorët e rrjetit të përdorin shitës të shumtë pa u mbyllur në një burim të vetëm sepse ka më shumë ndërveprim. Me ndërveprimin, operatorët mund të lëvizin ngadalë nga një shitës në tjetrin me kalimin e kohës, në vend që të shpëputen shpejt nga një shitës në tjetrin. Ky modularitet gjithashtu lejon një operator të përdorë paralelisht pajisje nga shitës të ndryshëm për të shmangur mbështetjen në një burim të vetëm.

Krijimi i një cikli të virtutshëm të inovacionit për të zvogëluar kostot. sikurse vërejtëm më parë se RAN është aktualisht pjesa më e shtrenjtë dhe më kufizuese e rrjetit. Sipas disa vlerësimeve, RAN përbën 65 deri në 70 përqind të kostos totale të pronësisë së rrjetit. Rritja e konkurrencës, inovacionit dhe diversitetit të shitësve të rrjetit mund të krijojë një cikël të virtutshëm për të zvogëluar kostot e vendosjes dhe funksionimit të një rrjeti dhe potencialisht të shpejtojë aftësinë për të krijuar rrjete 5G në mjediset urbane dhe rurale.

6.7.3 Përmirësimet e RAN të Hapura që Përfitojnë Menaxhimin dhe Inovacionin e Rrjetit

Përveç këtyre përfitimeve, Open RAN gjithashtu siguron ose përdor tjetër përmirësim teknologjike. Për shembull, arkitekturat Open RAN shpesh përqëndrohen në shfrytëzimin e avantazheve të migrimit paralel drejt rrjeteve të bazuara në softuer dhe virtualizimit që lejojnë më shumë funksionalitet dhe rritje të rasteve të përdorimit.

Një rrjet i bazuar në softuer lëviz funksionet e rrjetit në softuerin që ekziston në serverët me qëllime të përgjithshme që gjenden në çdo qendër të të dhënave cloud në vend të mjedisëve tradicionale ku operatorët e rrjetit kanë vendosur pajisje fizike të krijuara me qëllim për të mbështetur funksionet e rrjetit. Kjo infrastrukturë e programueshme RAN ul kostot dhe thjeshton shfaqjen e veçorive dhe funksioneve të reja në vendet e shpërndara RAN në buzë të rrjetit. Për më tepër, ndërfaqet e hapura u mundësojnë këtyre veçorive dhe funksioneve të reja të rrjetit të veprojnë në pajisjet e çdo shitësi pa pasur nevojë të dërgojnë inxhinierë dhe teknike aq shpesh për të kryer integrimin e veçantë të shitësit, sikurse është praktika standarde sot.

Ndërfaqet e menaxhimit të pajisjeve RAN të standardizuara nga Aleanca O-RAN mundësojnë funksionimin e qëndrueshëm dhe të automatizuar të RAN në një mënyrë të pavarur nga shitësi. Kështu, Open RAN do të plotësojë përpjekjet për të zëvendësuar pjesën më të madhe të punës që kërkon kohë dhe manual për mirëmbajtjen, përmirësimin dhe optimizimin e rrjeteve me procese llogaritëse të automatizuara me prekje të lehtë.

Në përgjithësi, ndërsa kalojmë në risitë e një bote me 5G, saktësisht se cilat risi dhe aftësi do të dalin do të bëhen të dukshme vetëm me përvojën me kalimin e kohës. Në mënyrë të ngjashme, Open RAN siguron aftësi themelore që pronarët dhe operatorët e rrjetit do të shfrytëzojnë në një mori mënyrash të paparashikuara aktualisht ndërsa shfaqen nevoja të reja.

Si shembull, në një avancim të mëparshëm teknologjik, rritja e shpejtësisë së konsumatorit në 4G LTE çoi në shërbime video me brez të gjerë në pajisjet mobile që nuk ishin parashikuar gjerësisht gjatë procesit të vendosjes së standardit 4G.

Në mënyrë të ngjashme, përdorimi industrial dhe ndërmarrja e aftësive të reja të lira nga 5G dhe Open RAN janë premtuese. Megjithatë, është e paqartë se cilat raste të veçanta të përdorimit të mundësuar nga këto aftësi të reja do të jenë më me ndikim në përpjekjen për të zhbllokuar një valë të re të inovacionit dhe konkurrencës amerikane. Kjo nënvizon rëndësinë e investimit të qeverisë amerikane në shtretërit e avancuar të testimit pa telefon që do të nxisin një kuptim të rasteve të mundshme të përdorimit dhe do të thjeshtojnë zhvillimin dhe vendosjen e Open RAN duke përfshirë veçoritë dhe funksionalitetin e ardhshëm.

6.8 VIRTUALIZIMI FUNKSIONAL I RRJETIT (NETWORK FUNCTIONAL VIRTUALIZATION) (NFV)

Përveç SDN të përshkruar në seksionin 6.3.3, është e rëndësishme të zbatohet Virtualizimi Funkcional i Rrjetit (NFV). SDN dhe NFV do të luajnë një rol kyç në migrimin e Operatorëve nga rrjetet 4G në 5G, duke lejuar shkallëzim të lehtë dhe të shpejtë. Me ndihmën e virtualizimit të burimeve dhe zbatimit të një rrjeti të programueshëm të përcaktuar nga softueri, operatorët mund të ofrojnë një zgjidhje ku secili klient mund të zotërojë dhe menaxhojë pjesën e tij të rrjetit nëpërmjet një sërë API-ve të njohura (Ndërfaqja e Programimit të Aplikimit). Duke përdorur funksionet e përcaktuara API, secili klient mund të përcaktojë veçoritë e fetë (topologjia, cilësia e shërbimit, etj.) Bazuar në kërkesat e tij specifike.

Prandaj, për të mbështetur zhvillimin e ardhshëm të shërbimeve 5G, operatorët duhet të zbatojnë teknologjitë SDN dhe NFV dhe të sigurojnë akses të njëjtë, të përcaktuar mirë në këto kompetenca për të siguruar bashkëpunim transparent midis ofruesit të telekomunikacionit dhe ofruesit të shërbimit përfundimtar.

6.9 LLOGARITJA E RRJETIT EDGE

Përveç këtyre opsioneve, sigurimi i vonesës së zvogëluar, trafiku i zvogëluar bazë dhe përmirësimi i infrastrukturës qendrore është i mundur vetëm me zbatimin e zgjidhjeve Mobile Edge Computing (MEC) që sigurojnë burime llogaritëse në skajin e rrjetit, pranë stacioneve bazë. Në këtë mënyrë, zhvendosja e aftësive të llogaritjes dhe ruajtjes pranë skajit të rrjetit sesa qasja tradicionale e përdorimit të një qendre të largët të të dhënave, siguron zbatim pa probleme të shembujve të veçantë pilot të rëndësishëm 5G, të tillë si drejtimi autonom dhe shembuj të tjerë me intensitet të të dhënave.

Për këtë qëllim, operatorët duhet të zhvillojnë një strategji për vendosjen e këtyre nyjeve kompjuterike shitesë duke minimizuar kostot dhe duke rritur cilësinë e përvojës së përdoruesit. Madhësia, vendndodhja dhe konfigurimi i kësaj pajisje varet nga përdorimi dhe kërkesa.

6.10 IDENTIFIKONI, ZHVILLONI DHE ANALIZONI PARIMET E SIGURISË BAZË PËR INFRASTRUKTURËN 5G

Rrjeti 5G përfshin trajtimin e rrezeve të sigurisë ekonomike dhe kombëtare të Shqipërisë gjatë zhvillimit dhe vendosjes së infrastrukturës 5G në të gjithë botën. Si pjesë e kësaj përpjekjeje, Shqipëria duhet të identifikojë stimujt dhe politikat e nevojshme për të mbyllur boshllëqet e identifikuar të sigurisë në koordinim të ngushtë me sektorin privat dhe nëpërmjet vlerësimit të vazhdueshëm të zhvillimeve tregtare, të sigurisë dhe teknologjisë në rrjetet 5G. Një aktivitet i lidhur është identifikimi i politikave që mund të sigurojnë qëndrueshmërinë ekonomike të bazës industriale vendase të Shqipërisë në koordinim me sektorin privat nëpërmjet sesioneve të dëgjimit dhe rishikimeve të praktikave më të mira. Ky element i planit të zbatimit do të përfshijë gjithashtu angazhim më intensiv me pronarët dhe operatorët e infrastrukturës së komunikimit të sektorit privat, zhvilluesit e pajisjeve të sistemeve dhe pronarët dhe operatorët e tjerë të infrastrukturës kritike. Angazhimet do të përfshijnë shkëmbimin e informacionit mbi 5G dhe sistemet e komunikimit pa wireless të gjeneratës së ardhshme dhe pajisjet e infrastrukturës.

Veprimet dashakeqase, të paligjshme dhe të dëmshme në sferën digjitale nuk vijnë vetëm si sulme. Ato nuk synojnë vetëm mashtrimin, vjedhjen ose marrjen e elementeve konfidenciale. Duke qenë të organizuar dhe të koordinuar nga njerëz të fuqishëm, të strukturuar në formate të vështira për t'u gjetur, dhe jashtë çdo juridiksioni efektiv gjyqësor ose kontrolli demokratik, këto veprime mund të konfigurohen paraprakisht për të qenë pjesë e sistemeve, teknologjive dhe rrjeteve që përdorin çdo ditë. Ato bëhen ndërfaqe për mbledhjen, grumbullimin, trajtimin dhe përdorimin e të dhënave personale, tregtare, pronësore intelektuale, sigurinë kombëtare ose aleancën dhe të dhënat e ndërveprimit të partneritetit strategjik. Si të tilla, ato janë një kërcënim i jashtëzakonshëm global duke vënë sovranitetin kombëtar, funksionimin e shtetit të së drejtës, garantimin e të drejtave themelore dhe mbrojtjen e interesave të qytetarëve, parimet e konkurrencës së lirë dhe të drejtë dhe sigurinë publike në rrezik të konsiderueshëm. Rreziku afatgjatë që ato paraqesin në lidhje me besueshmërinë e një shoqërie demokratike digjitale rritet shumë herë kur bëhen përpjekje për të arritur kudo të jetë e mundur nëpërmjet teknologjive dhe rrjeteve të gjeneratës së ardhshme, veçanërisht 5G.

Përveç kësaj, Rregullorja Nr. 37, datë 29.10.2015, ngarkon AKEP -in me misionin për të vendosur një sërë detyrimesh për ndërmarrjet, duke vendosur mjete dhe metoda të përshtatshme teknike dhe organizative për të siguruar shërbimeve të ofruara nëpërmjet tyre sigurinë e rrjeteve të komunikimit publik. Këto mjete duhet të sigurojnë një nivel sigurie në përpjesëtim me rrezikun aktual dhe duhet të shmangin incidentet e sigurisë ose të zbusin ndikimin apo pasojat e këtyre incidenteve nëse ato ndodhin. Detyrimet e tjera në këtë aspekt janë si më poshtë:

- Zbatimi i masave të duhura teknike dhe organizative për të siguruar integritetin e rrjeteve të komunikimit publik duke siguruar gjithashtu ofrimin e pandërprerë të shërbimeve. ’
- Menaxhimi dhe mbrojtja e pajisjeve dhe sistemeve të përdorura për të ruajtur të dhënat e përdoruesve të sistemeve të komunikimit publik dhe/ose shërbimeve.
- Sigurimi i një niveli adekuat të mbrojtjes dhe sigurisë në lidhje me rreziqet e mundshme dhe të parashikuara.

6.11 NDIKIMET MJEDISORE

6.11.1 Efektet e standardit të telefonit celular 5G në emetimet e gazrave serë

Në një studim të kryer nga një ekip studiuesish nga Universiteti i Cyrihut dhe EMPA, ekipi arriti në përfundimin se me një rritje të supozuar tetëfish në trafikun e të dhënave të ardhshme, teknologjia 5G do të jetë më efikase dhe do të mundësojë aplikime novatore sikurse është puna fleksibël, një rrjet koordinativ dhe saktësi në agrikulturë, duke ndihmuar kështu në zvogëlimin e emetimeve të CO₂.

Studimi shqyrtoi flukset e energjisë dhe materiale për ndërtimin dhe funksionimin e infrastrukturës së një rrjeti 5G dhe kështu aplikimet e mundshme (të reja) deri në vitin 2030. Rezultatet e studimit tregojnë se zgjerimi i rrjetit 5G dhe pajisjet e reja të kërkuara për aplikime të reja në rrjetin 5G duhet të shkaktojë ndotje të mjedisit në rendin e 0.18 megatonë ekuivalentësh të CO₂ në vitin 2030. Nga ana tjetër, aplikimet e reja gjithashtu ofrojnë një potencial kursimi deri në 2.1 megatonë të ekuivalentëve të CO₂.

Një arsye për kursimet e CO₂ miqësore me klimën është efikasiteti më i madh i energjisë i teknologjisë 5G. Rrjeti 5G në vitin 2030 duhet të shkaktojë rreth 85% më pak emetime për njësi të të dhënave të transportuara sesa rrjeti i sotëm i telefonisë celulare. Përveç kësaj, ka kursime indirekte nga përdorimet e reja, të tilla si rrjetet e zgjuara ose aplikimet e reja në bujqësi me përdorim më të synuar të plehrave dhe pesticideve. Po kështu, transmetimi më i shpejtë, më i besueshëm dhe (për nga sasia) i të dhënave që kryhet, mundëson dhe mbështet punën fleksibël, e cila në këmbim zvogëlon trafikun e udhëtarëve dhe udhëtimet e biznesit për shkak të faktit se bashkëpunimi virtual mund të kryhet në mënyrë më efikase në rrjetin 5G sipas studiuesit Empa.

Reduktimet shtesë në emetimet e gazrave serë mund të arrihen nëpërmjet teknologjive të reja që do të shfaqen vetëm me zgjerimin e rrjeteve 5G, të tilla si vozitje autonome, tele-kirurgji dhe ndërtesa inteligjente.

Hischier thekson se me anë të studimit është krijuar një bazë për vendimet e ardhshme politike, gjë që tregon se përhapja e teknologjisë 5G ka përfitime mjedisore. "Zhvillimet teknologjike, nëse aplikohen në një mënyrë të zgjuar, janë një kontribues kryesor në zvogëlimin e mëtejshëm të emetimeve tona të CO₂." Në fund të fundit, rrjeti 5G promovon dhe mundëson teknologji premtuese, të cilat nga ana tjetër plotësojnë nevojat e ardhshme të shoqërisë dhe ndihmojnë në arritjen e qëllimeve të qëndrueshmërisë.

6.11.2 Ekspozimi i Njerëzve ndaj Fushave Elektromagnetike me Radiofrekuencë

Në një studim të kryer nga Organizata Botërore e Shëndetësisë (OBSH), fushat elektromagnetike (EMF) të të gjitha frekuencave janë një nga ndikimet më të shpejta dhe në rritje të mjedisit. OBSH vëren se aktualisht një shumicë dërrmuese e popullsisë janë të ekspozuar ndaj një shkalle të ndryshme të EMF dhe në të ardhmen do të vërejmë një rritje të nivelit me përparimin e teknologjisë.

Kur bëhet fjalë për ekspozimin e njerëzve, ai është i kufizuar në radio frekuencën vetëm EMF (RF EMF). Niveli i ekspozimit ndryshon nga njëri vend në tjetrin. Në skenarin që nuk ka kufizime të ekspozimit ndaj RF EMF ITU rekomandon që duhet të përdoren kufijtë e Komisionit Ndërkombëtar për Mbrojtjen nga Rrezatimi Jo-Jonizues (ICNIRP). ICNIRP njihet zyrtarisht dhe kufijtë e ICNIRP miratohen nga OBSH. Deri më tani, OBSH, Komiteti Shkencor mbi Rreziqet Shëndetësore në Shfaqje dhe të Sapo identifikuar (SCENIHR) të BE -së dhe ICNIRP kanë arritur në përfundimin se ekspozimi në lidhje me rrjetet wireless dhe përdorimi i tyre nuk çon në efekte negative për shëndetin publik nëse është nën kufijtë e rekomanduar nga ICNIRP.

Në Shqipëri, RF EMF është vendosur në Ligjin 10 469, datë 13.10.2011 ². Vendimi nr 843 datë 3.12.2014 transpozon direktivën e BE 2013/35/EC të 26 qershor 2013 mbi kërkesat minimale të shëndetit dhe sigurisë në lidhje me ekspozimin e punëtorëve ndaj rreziqeve që rrjedhin nga agjentët fizikë (fushat elektromagnetike) (Direktiva e 20 -të individuale brenda kuptimi i nenit 16 (1) të Direktivës 89/391/EEC) dhe shfuqizimit të Direktivës 2004/40/EC). ³ Kufijtë RF EMF të vendosur në Shqipëri janë në përputhje me kufijtë ICNIRP.

6.12 MJETET DHE SHËRBIMET KËSHILLORE PËR ZBATIMIN E 5G

Në mbështetje të zbatimit të 5G, AKEP -it do t'i kërkohej të përmirësojë/fitojë aftësinë, mjetet dhe aplikimet e duhura të monitorimit të frekuencës. Për shembull, do të nevojiten analizues spektri në përgjithësi një për secilën frekuencë të pozicionuar dhe të shpërndarë në çdo qark. Dalja e antenës duhet të monitorohet rreth kufijve të Shqipërisë. Për të zvogëluar kostot, zbatimet e tjera 5G përfshinin një program "vullnetar" ku individët në të gjithë qarkun, duke përdorur një aplikacion, mund të monitorojnë përdorimin e frekuencës në të gjithë vendin. AKEP gjithashtu duhet të marrë parasysh përdorimin e një shërbimi të raportimit kibernetik për të ndihmuar në sigurimin e mbrojtjes kibernetike në rrjet.

7 PËRFUNDIME

Përfundimet e mëposhtme përmbledhin aspektet/rekomandimet kryesore të Planit:

- Qeveria Shqiptare, ka një mundësi unike për të zbatuar strategjitë 5G për vendin dhe banorët e tij në një mënyrë efikase që përfshin mësimet e nxjerra nga përhapjet e tjera 5G në BE dhe SHBA. Për të lehtësuar këtë, një ankand i licensave të spektrit për palët e interesuara siç janë Operatorët e Shqipërisë siguron financimin e investimeve të nevojshme për të përmirësuar dhe/ose përgatitur infrastrukturën e telekomunikacionit të Shqipërisë për një zbatim të sigurt të rrjetit 5G.

²http://www.ishp.gov.al/multimedia/zmr/rrezatimet_jojonizuese/ligje/l_nr_10469_date_13_10_2011.pdf

³Direktiva 2013/35/BE

<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:179:0001:0021:EN:PDF>

- Ligjet, rregulloret dhe proceset shqiptare duhet të rishikohen për të mbështetur qëllimin e një përhapjeje të suksesshme të 5G në të gjithë Shqipërinë. Një element kyç i këtij plani ishte identifikimi dhe dhënia e rekomandimeve për veprimet legislative që do të ndihmojnë në lehtësimin e zbatimit. Për më tepër, ky plan identifikoi "veprime të veçanta" dhe "procese të efektshme" të mundshme që qeveria shqiptare mund t'i konsiderojë për të rritur suksesin e ankandit të spektrit, për të inkurajuar investimet e operatorëve të telekomit dhe për të minimizuar proceset e rënda/që kërkojnë kohë duke ruajtur ende rishikimin e zellshëm për efektivitetin dhe zbatimin e sigurt të teknologjisë 5G në të gjithë Shqipërinë.
- Zhvillimi i ri i teknologjisë 5G në Shqipëri do të kapërcejë aftësitë ekzistuese të rrjeteve wireless për të zhvilluar shërbimet e komunikimit të disponueshme nga kudo, në çdo kohë, dhe në nivele dukshëm më të shpejta të të dhënave që pritet të jenë të përhapura globalisht dhe zhvillimi i tij do të përafrohet me nevojat e tregut. Shqipëria duhet të angazhohet në aktivitete globale për të siguruar parakushtet e nevojshme për zhvillimin e teknologjive të reja dhe për të mbështetur operatorët e rrjeteve/shërbimeve të komunikimit elektronik. Këto parakushte të ofruara për Operatorët do të jenë të rëndësishme për dinamikën e investimeve në rrjetet e gjeneratës së re.
- Rrjeti 5G përfaqëson një investim në potencialin për hapjen e tregjeve të reja dhe mundësitë për të nxitur zhvillimin në fusha të shumta duke filluar nga bujqësia e zgjuar deri te fabrikat e zgjuara. Përparime të rëndësishme në teknologjinë e automjeteve autonome janë të mundshme me 5G duke krijuar potencialin që njerëzit të kenë nivele të reja të lirisë personale dhe profesionale. 5G do të sjellë përmirësime të rëndësishme në realitetin virtual, realitetin e shtuar dhe inteligjencën artificiale duke krijuar mundësi për të lidhur njerëzit shumë përtej asaj që lejon teknologjia aktuale telefonike.
- Operatorët kanë një kuptim të qartë të përdorimeve tradicionale tregtare të rrjetit 5G, por duhet të njohin më tepër zbatueshmërinë e ndërmarrjes, qeverisë dhe ushtrisë së 5G në treg. Përveç kësaj, ata duhet të njohin rreziqet e vonimit të mbylljes së rrjeteve 2G/3G. Cënueshmëria e tyre ka rreziqe të konsiderueshme kibernetike të cilat janë përforcuar më tej duke përdorur paisje "inteligjente" në këto rrjete të cilat nga ana e tyre kanë dhënë mundësinë për të shfrytëzuar dobësitë e tyre të qenësishme të rrjetit në mënyrë digjitale. Si pjesë e strategjisë së përgjithshme të AKEP dhe procesit të ankandit, një vëmendje e madhe duhet t'i kushtohet ndalimit të përhapjes 2G/3G jo më vonë se 12 muaj pasi mbulimi 5G të jetë zbatuar plotësisht në Zonat Kryesore Ekonomike.
- Një rrjet i fortë backhaul është një kërkesë vendimtare për të përmbushur pritshmëritë e larta dhe vonesë të ulët nga teknologjia 5G/gjenerata e ardhshme dhe të lehtësojë lidhjen e stacioneve bazë nëpërmjet fibrave optike. Për të arritur këtë qëllim, ky plan rekomandon krijimin e një Rrjeti Kombëtar të Infrastrukturës Optike Giga-Backhaul (NBON), financuar nga Qeveria. Investimi i Qeverisë në NBON do të justifikohet, pasi vendosja e një NBON në Shqipëri të përmirësojë kthimin e investimit në 5G për operatorët duke i inkurajuar ata që të zbatojnë 5G më shpejt. Ai gjithashtu do të sigurojë përfitime të shumta në të gjithë vendin dhe me kalimin e kohës do të nxisë biznese të reja dhe krijimin e vendeve të punës në Shqipëri.
- Ky plan rekomandon që AKEP të komisionojë krijimin dhe zbatimin e një organizate të brendshme ose të jashtme të autorizuar për të ofruar një sërë shërbimesh gjithëpërfshirëse në mbështetje të Rrjetit të Besueshëm të furnizuesve duke përfshirë

çertifikimin e personelit, produkteve, objekteve, proceseve dhe sistemeve sipas standardeve dhe kërkesave të zbatueshme. AKEP dhe organizata e tij e autorizuar mund të ndihmojnë në identifikimin dhe mbylljen e boshllëqeve rregullatore, konfirmimin e përputhshmërisë dhe mirëmbajtjen e çertifikimeve.

- Për të vlerësuar këto sfida dhe për të trajtuar planet e zbatimit të kërkuara nga ky plan, rekomandohet që AKEP të krijojë një Laborator Kombëtar të Telekomit. Laboratori do të shërbejë si një qendër për aktivitetin e kërkimit dhe zhvillimit të telekomunikacionit në të gjithë Shqipërinë dhe do të ofrojë një gamë të gjerë përfitimesh që do të zbusin rrezikun, do të mundësojnë dhe përshpejtojnë diversifikimin nëpërmjet hyrjeve të reja në treg dhe metodave të vendosjes ndërvepruese. Do të krijojë një mjedis testimi unik për operatorët dhe furnizuesit që të përputhen me kërkesat dhe specifikimet e tyre për të vlerësuar performancën teknike dhe sigurinë e pajisjeve në rrjetet përfaqësuese. Kjo gjë mund të jetë veçanërisht e dobishme për furnizuesit e rinj dhe të sapo ardhur duke u ofruar atyre një mundësi unike për të demonstruar qëndrueshmërinë e tyre.
- Siç rekomandohet nga Udhërrëfyesi i RCC-së për uljen e Tarifave Roaming midis BE dhe WB që daton në shtator 2021, AKEP duhet të marrë në konsideratë krijimin e një zyre kompetencash në nivel të gjerë (BCO) ose të një pike të vetme kontakti konsultativ (SPCO) për investime të shumëllojshme dhe 5G në Shqipëri.
- Së fundi, zbatimi i 5G në shkallë vendi do të ofrojë aplikime praktike për shumë sektorë ekonomikë sikurse është diskutuar në këtë plan. Aftësia për të shfrytëzuar ato mundësi do të varet nga gatishmëria dhe gatishmëria e shoqërisë shqiptare për të adoptuar 5G, si përdoruesit ashtu edhe bizneset. Një përpjekje e tillë kërkon një program të fuqishëm të zhvillimit të kapacitetit dhe aftësive të Qeverisë Shqiptare që promovon ndërgjegjësimin për përfitimet dhe mundësitë e qenësishme në 5G. Nismat e ndryshme të Qeverisë Shqiptare/AKEP mund ta arrijnë këtë objektiv dhe të përfshijnë një "Fushatë 5G" të rëndësishme në të gjithë vendin.

8 PËRKUFIZIMET E AKRONIMEVE

- AI: Inteligenca Artificiale
- AKEP: Autoriteti i Komunikimeve Elektronike Dhe Postare Të Shqipërisë
- Api: Ndërfaqja e Programimit të Aplikacionit
- Arpu: Të Ardhurat Mesatare Për Përdorues
- Atlas: Gjuha e Shkurtuar e Testit Për të Gjitha Sistemet

- Atu: Unioni Shqiptar i Telekomunikacionit
- B2b: Biznes-Biznes
- Bco: Zyra E Kompetencës Së Brezit Të Gjerë
- Berec: Organi i Rregullatorëve Evropianë Për Komunikimet Elektronike
- Cept: Konferenca Evropiane Për Postat Dhe Telekomunikacionin
- Cisa: Auditues i Certifikuar i Sistemeve Të Informacionit
- Cma: Zonat e Tregut Celular
- Cpe: Pajisjet e Ofruara Nga Klienti
- Ctia: Shoqata e Telekomunikacionit Celular Dhe Internetit
- Db: Baza e Të Dhënave
- Ddos: Mohimi i Shpërndarë i Shërbimit
- Dns: Sistemi i Emrave të Domenit
- Dos: Mohimi i Shërbimit
- Dss: Ndarja e Spektrit Dinamik
- Dvb-T: Shërbimet e Televizionit Dixhital
- Dwdm: Gjatësia e Valëve E Dendur- Multipleksimi Me Ndarje
- Eag: Grupimet e Zonës Ekonomike
- Ecpr: Ndërfaqe e Përmirësuar E Përbashkët E Radios Publike
- Embb: Brez i Gjerë Celular I Përmirësuar
- Eol: Fundi i Jetës
- Epc: Kodi Elektronik i Produktit
- Etsi: Instituti Evropian i Standardeve të Telekomunikacionit
- BE: Bashkimi Evropian
- Fcc: Komisioni Federal I Komunikimeve i Shteteve të Bashkuara
- Gbit/S: Gigabit për Sekondë
- Gdp: Prodhimi I Brendshëm Bruto
- Ghz: Gigahertz
- Gis: Sistemi i Informacionit Gjeografik
- Grps: Shërbimi i Radios Së Pakove Të Përgjithshme
- Gsm: Sistemi Global Për Komunikim Celular
- Gtp: Protokolli i Tunelimit Grps
- I.M.: Mesazhimi i Çastit
- Ims: Nën sistemi Multimedial Ip
- Imsi: Identiteti Ndërkombëtar i Subsidiatorëve Celularë
- Imt-2020: Telekomunikacioni Ndërkombëtar Celular
- Iot: Interneti i Gjërave
- Ip: Protokolli i Internetit
- Isas: Sistemi i Ankandit i Integruar i Spektrit
- Isp: Ofruesit E Shërbimeve të Internetit
- Itu: Unioni Ndërkombëtar i Telekomunikacionit
- Lec: Ligji i Komunikimeve Elektronike
- Lte: Evolucioni Afatgjatë
- M2m: Makineri-Makineri
- Mbps: Megabit Për Sekondë

- Mea: Zonat Kryesore Ekonomike
- Mec: Mobile Edge Computing [Informatikë e shpërndarë me shumë pika akses]
- Mhz: Megahertz
- Mie: Ministria e Infrastrukturës Dhe Energjisë
- Ml: Mësimi i Makinerisë
- Mms: Shërbimi i Mesazheve Multimediale
- Mmtc: Komunikime Masive Makinë me Makinë
- Mno: Operatori i Rrjetit Celular
- Mnos: Operatorët e Rrjetit Celular
- Mpn: Rrjetet Private Celulare
- M.W.: Mikro-Vat
- Ndudm: Menaxhimi i Të Dhënave të Përdoruesit
- Nbon: Infrastruktura Optike Kombëtare Backhaul /Rrjeti
- Nfp: Plani Kombëtar i Frekuencave
- Nga: Agjenci Joqeveritare
- Nrtc: Kooperativa Kombëtare Rurale e Telekomunikacionit
- Nfv: Virtualizimi Funksional i Rrjetit
- Openran: Rrjeti i Aksesit Në Radio i Hapur
- Opgw: Teli Optik Tokësor
- Ost: Operatori i Sistemit të Transmetimit të Shqipërisë
- Pwb: Oferta Fituese e Përkohshme
- Qos: Cilësia e Shërbimit
- R&D: Kërkim Dhe Zhvillim
- Ran: Rrjeti i Aksesit Në Radio
- Reag: Grupimet Rajonale të Zonës Ekonomike
- Rsa: Rivest–Shamir–Adleman
- S.A.: Stand Alone [Rrjet Celular]
- Sas: Sistemi i Ankandit të Spektrit
- Smartran: Rrjeti Inteligjent i Aksesit në Radio
- Smes: Ndërmarrjet e Vogla dhe të Mesme
- Spoc: Pika e Vetme e Kontaktit
- Rsc: Komiteti i Spektrit të Radios së Be-Së
- S.P.: Ofruesit e Shërbimeve
- Sdn: Rrjete e Përcaktuar Nga Softueri
- Smr: Simultaneous Multiple-Round [Operacione të njëkohshme të shumëfishta]
- Sms: Shërbimi i Mesazheve të Shkurtra
- Sonic: Qendra e Interoperabilitetit të Rrjetit të Hapur Smartran
- Teid: Identifikuesi i Pikës Fundore Të Tunelit
- Tmsi: Identiteti i Përkohshëm I Pajtimtarit Celular
- Mb: Mbretëria e Bashkuar
- Ul: Laboratori i Underwriters
- Ullc: Komunikime Jashtëzakonisht Të Besueshme Dhe Me Vonesë Të Ulët
- Usf: Fondi I Shërbimit Universal
- Vlan: Rrjetet e Zonës Lokale Virtuale

- Vpn: Rrjeti Privat Virtual
- Wan: Rrjeti i Zonës Së Gjerë
- Wap: Protokolli i Aplikimit Me Valë
- Bb: Ballkani Perëndimor
- Wrc: Konferenca Botërore e Radio-Komunikimit