

## **ПРЕДЛОГ ВРЕМЕНСКА РАМКА ЗА ВОВЕДУВАЊЕ НА 5G ВО РМ**

- Да се изработи национален план за развој на широкопојасните услуги чиј дел ќе биде и национален план за развој на 5G технологијата (стр. 8 - МКТ)
- Да се идентификува еден голем град каде ќе биде овозможена 5G технологија до 2021 година а до 2025 година да се овозможи 5G покривање во сите најголемите урбани средини и главни терестријални транспортни патишта. (стр. 8 - МКТ)
- Сметаме дека е нереално да се поставуваат рокови за 5G покривање на еден град во Македонија туку е потребно да се работи на што е можно поскоро исполнува на неопходните услови за олеснета изградба на 5G мрежите во зависност од барањата за имплементација на 5G услугите. (стр.2 – Дополнителни коментари од МКТ)
- Тендерот за доделување на Одобренија за користење на радиофреквенции за опсегот 694-790 MHz да се распише во втората половина на 2019, а Одобренијата да важат од 01/07/2020 (стр. 8 - АЕК)
- Тендерот за доделување на Одобренија за користење на радиофреквенции за опсегот 3.4-3.8 GHz може да се распише веднаш по поднесено барање од заинтересирана страна.

## **ПРЕДЛОЗИ ЗА ОЛЕСНУВАЊЕ ИЗГРАДБА НА МРЕЖИ**

### **ЗАКОНСКАТА ЛЕГИСЛАТИВА**

- Да се подготват процедури и административни постапки кои ќе овозможат брзо и едноставно добивање на одобренија за изградба на новата 5G мрежа. (стр. 3 - МКТ)
- Хармонизација (усогласување) на предлог измените на Законот за градење со останатите закони кои се засегнати и инволвирани во постапката за добивање на решенија/одобренија за изградба на ТК инфраструктура. (стр. 4 - МКТ)
- Измени во постапката за добивање одобрение/решение за поставување на линиска инфраструктура (оптички кабли, ЕЕ водови) (стр. 4 - МКТ)
- Изградбата на инфраструктура од јавен интерес (ТК, ЕЕ, гасовод, водовод, итн.) да се регулира во посебен Закон за изградба на инфраструктура од јавен интерес, или да се стави во посебен дел во Законот за градење. (стр. 4 - МКТ)

- Измени во Законот за јавни патишта со кои ќе се овозможи градба на ТК инфраструктура во патен појас и заштитен појас. (стр. 4 - МКТ)
- Измени на условите за упис на ТК инфраструктура во Агенцијата за катастар на недвижности согласно Законот за катастар на недвижности (стр. 4 - МКТ)
- Во рамките на соодветните закони да се утврдат прецизни и кратки рокови ( 3 - 7 дена) за обврските на администрацијата да одговори на барањата од операторите. (СИЗ МК НЕТ).
- Да се даде појаснување за постапката за издавање РЕСЕНИЕ за поставување оптичка мрежа, бидејќи општините тоа го третираат еквивалентно како стандардна постапка за градежна дозвола за мрежа (СИЗ МК НЕТ)
- Софтверот е-urbanizam многу често не е во функција или има недостатоци што ја успорува работата (СИЗ МК НЕТ)
- Да се организираат обуки за Геодетските и проектански куќи. (СИЗ МК НЕТ)
- Поддрзуваме иницијативата за измени на законот за катастар бидејќи во сопственост на операторите не се вклучува подземна канализација !!! (СИЗ МК НЕТ)
- Во делот на мерките за поттикнување на развојот на NG мрежите предлагаме Интернетот и опремата за оваа намена да биде со повластена стапка на данок ( 5%) (СИЗ МК НЕТ)

#### **ПОСТАВУВАЊЕ НА БАЗНИ СТАНИЦИ/АНТЕНИ**

- Поедноставување на постапката за добивање на одобрение за градење на базни станици на green field локации (столбови од земја) (стр. 4 - МКТ)
- Допрецизирање на обврските во постапката за добивање на решение за поставување на базни станици на RT (rooftop) – (столбови на објект) (стр. 4 - МКТ)
- Регулација на поставување на опрема за мобилна мрежа со мал габарит и излезна моќност (“small cell” базна станица), треба да биде согласно законски услови за поставување на урбана опрема (без одобрение/решение), а со многу едноставна и брза постапка која би се водела само во АЕК. (стр. 4 - МКТ)
- Голем дел од придобивките на 5G технологијата ќе се засноваат на густината на базните станици во самата мрежа, пред сè поради користење на повисоки фреквенции во населените места. Поради ова, ќе се јави потреба од поставување на базни станици на места за кои сегашната законска регулатива тоа не го овозможува – покрај патишта, со поставување на опрема на постојни столбови за осветлување, на автобуски постојки, на столбови од електрични водови итн. Поради ова, потребно е

да се прилагодат соодветните закони така да се овозможи поставувањето на 5G опремата и на ваквите објекти, како и поставување на оптика до истите. (стр. 3 - МКТ)

- Промена на легислативата за број на базни станици на еден објект. Да се тргне или зголеми границата за бројот на базни станици по објект, со цел поставување на повеќе мали ќелии без нарушување на легислативата за заштита на човековото здравје од прекумерно зрачење. (стр. 12 – ФИНКИ, ФЕИТ, Хуавеј)
- Промена во легислативата за висина на антенските столбови. Да се зголеми пропишаната висина. (стр. 11 – ФИНКИ, ФЕИТ, Хуавеј)
- Да се намалат проблемите при изнаоѓање на локации за нови мобилни базни станици (потребата за локации би требало да се земе предвид и при планирање на градба на нови објекти) (стр. 9 – ФИНКИ, ФЕИТ, Хуавеј)

### **ЗАЕДНИЧКО КОРИСТЕЊЕ**

- При изградба на новите 5G мрежи да се поддржи заедничко користење и да се избегне градење на паралелни мрежи од страна на бизнис корисниците во т.н. “Кампус мрежи” во големите индустриски комплекси, болници и други институции (стр. 4 - МКТ)
- Реформи во ЗЕК со кои би се обезбедиле, поголеми права на операторите за споделба и обновување на инфраструктурата, намалена цена за имплементација на телекомуникациска инфраструктура и мотив за инвестиција во нови сфери од ИКТ секторот. (стр. 12 – ФИНКИ, ФЕИТ, Хуавеј)
- Една од можните активности на државниот сектор, е тесна соработка помеѓу Владата на РМ и АЕК со цел да се идентификуваат непотребните препреки за споделување на постојната телекомуникациска инфраструктура. Дополнително оваа соработка би резултирала и во развој на постабилна и поробусна рамка за споделување со што значително би се забрзал и олеснил процесот на имплементација на 5G во РМ. (стр. 11 – ФИНКИ, ФЕИТ, Хуавеј)
- Владата треба да поттикне низа од иницијативи и активности за зголемена достапност до оптичките инфраструктури. Пр. инвестирање во програми со кои ќе се забрза воведувањето на нови широкопојасни оптички мрежи, кои би биле достапни до бизнис и резиденцијалните корисници. (стр. 11 – ФИНКИ, ФЕИТ, Хуавеј)

### **ОБВРСКИ ЗА НОВИТЕ ОБЈЕКТИ:**

- Новите објекти да се градат со задолжително инсталирана оптичка инфраструктура) (стр. 9 – ФИНКИ, ФЕИТ, Хуавеј)

- Воведување на дополнителни нормативи и прописи при градење на нови објекти. Сите нови објекти да поддржуваат комуникациска инфраструктура со способност за широкопојасен пристап кон Интернет. (стр. 12 – ФИНКИ, ФЕИТ, Хуавеј)

## **ПРЕДЛОЗИ ВО ДЕЛОТ НА РАДИОФРЕКВЕНЦИИТЕ**

### **ОБЕЗБЕДУВАЊЕ НА РАДИОФРЕКВЕНЦИСКИ СПЕКТАР ЗА 5G**

- Согласно Одлуката 2017/899 од 17/05/2017 на Европскиот Парламент (Decision (EU) of the European Parliament of the Council on the use of 470-790 MHz frequency band in the Union) и потпишаните билатерални договори за координација со соседните држави (со исклучок на Албанија), ослободувањето на опсегот 694-790 MHz треба да се заврши најдоцна до 30/06/2020 година. Според тоа во текот на 2019 година, АЕК по службена должност да изврши промена на каналите што операторите во овој опсег ги користат за обезбедување на дигитални телевизиски услуги (DVB-T). (стр. 8 - АЕК)
- 26 GHz се користи за фиксни линкови во Република Македонија и треба да биде ослободен во иднина за 5G услугите (стр. 6 - МКТ)
- АЕК да направи резервација на фреквентни блокови најмалку од по 100MHz за операторите на јавни мобилни мрежи (3.5 GHz опсег) со кои ќе се гарантира дека операторите ќе може да понудат квалитетни 5G услуги. (во 3.5 GHz опсегот). (стр. 5 - МКТ)
- АЕК да направи доделба на 4 национални лиценци од по 100MHz за операторите на јавни мобилни мрежи со кои ќе се гарантира дека операторите ќе имаат доволно радиофреквентен опсег за да можат да понудат квалитетни 5G услуги. (стр.1 – Дополнителни коментари од МКТ)
- При изградба на новите 5G мрежи во опсегот 3,4-3,8 GHz сметаме дека од страна на АЕК и МИОА треба да поддржи заедничко користење на мрежите и да се избегне доделување на регионални одобренија за градење на паралелни мрежи од страна на оператори за покривање на атрактивни урбани средини или бизнис корисниците во т.н. “Кампус мрежи” во големите индустриски комплекси, болници и други институции. (стр.1 – Дополнителни коментари од МКТ)
- Да се земе во предвид регионални наспорти национални лиценци, <http://www.erodocdb.dk/Docs/doc98/official/pdf/REC0405.PDF>, предлагаме да се задржи овој начин со тоа што делот од 3400Mhz до 3500Mghz би се резервирал за регионални лиценци 2x50Mhz или една 100Mhz, додека делот 3500-3800Mghz би се резервирал за национални лиценци со можност на доделување на 3 национални лиценци, секоја по 100MHz. (Неотел).

- Доколку е потребно да се изврши измена на одобрението на Неотел (3.5 GHz опсег) за да се овозможи доделување на континуирани радиофреквенциски блокови од по 50 MHz (стр. 9 - АЕК)

## **КОРИСТЕЊЕ НА РАДИОФРЕКВЕНЦИИ**

- Стандардизирани услови во одобренијата за радиофреквенции (стр. 4 - МКТ)
- Ефикасни постапки за доделување на радиофреквенции , без дополнителни трошоци за добивање на одобренија за користење на радиофреквенции, со цел да се овозможат инвестиции во брза изградба на следната генерација на електронски комуникациски мрежи (стр. 4 - МКТ)
- Синхронизирани постапки за доделување на радиофреквенции во целиот регион за да се избегне штетна интерференција (стр. 4 - МКТ)
- Исто така доделбите во регионот треба да бидат координирани за да избегне штетна интерференција од соседните земји, како на пример Албанија, која иако не учествувала во SEDDIF групата потребно е да се направи дополнителна координација и потпишување на билатерален договор исто како со останатите земји во регионот. (стр.2 – Дополнителни коментари од МКТ)
- Олеснети услови за тестно користење на радиофреквенцискиот спектар. (стр. 3 - МКТ)
- ВРМ во тесна соработка со АЕК треба да развие стратегија за лиценцирање на различните фреквенциски опсези врз база на идентификуваните бизнис модели и начинот на употреба. На пример, ниските фреквенции (пр. 700MHz), би се користеле за воведување на 5G сервиси со голем дострел, т.е. за обезбедување покриеност на широка географска област, додека високите фреквенции би се користеле за ултра брз пренос на податоци во густе урбани средини. (стр. 12 – ФИНКИ, ФЕИТ, Хуавеј)

## **ВИСИНА НА НАДОМЕСТОЦИТЕ**

- Намалување на надоместоците за користење на радиофреквенции на ЕУ ниво за сите опсези (стр. 4 - МКТ)
- Тендерот за доделување на Одобренија за користење на радиофреквенции за опсегот 694-790 MHz да се планира да се распише во втората половина на 2019, а Одобренијата да важат од 01/07/2020. Висината на почетниот износ на еднократниот надоместок за мрежни оператори што обезбедуваат мобилни електронски комуникациски мрежи/услуги кои веќе егзистираат на пазарот во Македонија за блок од 2x5 MHz да изнесува најмалку 3 000 000.00 евра. (стр. 8 - АЕК)
- Тендерот за доделување на Одобренија за користење на радиофреквенции за опсегот 3.4-3.8 GHz може да се распише веднаш по поднесено барање од заинтересирана страна. Во условите на тендерската постапка да биде назначено колкав дел од опсегот ќе биде понуден (на пример

радиофреквенциски блокови од по 50 MHz или 100 MHz). Висината на почетниот износ на еднократниот надоместок за блок од 50 MHz да изнесува најмалку 200 000.00 евра. (стр. 9 - АЕК)

- Сметаме дека овие локални лиценци првенствено да бидат само за фиксен пристап при што еднократниот надомест за користење како и годишниот надомест за нивно користење треба да биде најмалку 10 пати помал. (Неотел)

#### **НАМЕНА НА УПЛАТЕНИТЕ НАДОМЕСТОЦИ**

- Средствата кои ќе бидат уплатени на сметката на Буџетот на Македонија по основ на еднократен надоместок, да бидат употребени за градење на потребната инфраструктура за да може да се обезбеди потребиот деманд за услугите кои ќе ги обезбедуваат операторите како и за потребниот премин од DVB-T во DVB-T2 технологија (стр. 11 - АЕК)

### **ПРЕДЛОЗИ ЗА ЗАЕДНИЧКА СОРАБОТКА ПОМЕЃУ ТЕЛЕКОМ И ВЕРТИКАЛНИТЕ ИНДУСТРИИ**

- Од стратешко значење за успешна имплементација на 5G во Република Македонија е и владината поддршка на креирање на конзорциуми од различни партнери кои ќе ги вклучуваат телекомуникациските оператори кои ќе ја понудат инфраструктурата, претставниците на вертикалните пазари кои ќе ги дефинираат услугите и крајните корисници, компании кои ќе ги развиваат новите иновативни услуги и претставници на академската средина кои ќе го поддржат истражувањето, тестирањето и анализата на успешноста на имплементацијата. (стр. 6 – ФИНКИ, ФЕИТ, Хуавеј)
- За да се обезбеди фер пазар на услуги во кои различни вертикални пазари ќе можат да ги искористат можностите на 5G мрежите потребно е да се промовира и поддржува соработката помеѓу телекомуникациските оператори и претставниците на различните сегменти од вертикалниот пазар. Ова значи дека треба да се овозможи и развој на 5G услуги и апликации од трети страни (софтверски компании) кои ќе претставуваат мост помеѓу вертикалниот пазар кој ги дефинира барањата за услугите и телекомуникациските оператори кои ја нудат мрежната инфраструктура. (стр. 9 – ФИНКИ, ФЕИТ, Хуавеј)
- За непречен развој на сервиси и апликации потребно е операторите да дозволат софтверски пристап до користењето на мрежните слоеви преку соодветни API. (стр. 9 – ФИНКИ, ФЕИТ, Хуавеј)

### **ПРЕДЛОЗИ ЗА ПОДИГАЊЕ НА НИВОТО НА ЈАВНАТА СВЕСТ**

- Државните институции (Министерство за Информатичко Општество и Администрација, Министерство за Животна Средина, Министерство за Транспорт и Врски, Министерство за Образование, Агенција

за Електронски Комуникации, Универзитети и други) да земат активно учество во едукација на населението, дефинирањето на потребни стандарди кои ќе бидат јавно споделени и за кои населението ќе биде детално запознаено, а со цел да може операторите на јавни мобилни мрежи непречено да ги развиваат 5G мрежите. (стр. 7 - МКТ)

- Користењето на 5G сервисите во голема мера зависи од крајните корисници и придобивките кои тие ги добиваат. Сепак, за да се обезбеди вистинско поврзано општество каква што е целта на 5G, потребно е да се работи и на обезбедување на вештини кај граѓаните како крајни корисници за тие да може да ги уживаат предностите кои ги нуди овој екосистем. Со други зборови, потребни се проекти кои ќе бидат насочени кон подигнување на нивото на дигиталните вештини (digital skills) на граѓаните. Ваквата инвестиција едновременно ќе значи и поддршка на економскиот развој бидејќи општество со повисоко ниво на дигитални вештини ќе создава нов пазар преку нови барања за услуги од провајдерите. (стр. 9 – ФИНКИ, ФЕИТ, Хуавеј)
- Со цел да може да се подигне довербата од страна на населението, предлагаме АЕК во рамки на своето работење да воведат посебна служба која ќе се грижи за континуирано мерење на зрачењето од базните станици и таквите податоци јавно ќе ги објавува. (стр. 7 - МКТ)

### **ПРЕДЛОЗИ ЗА ПРЕМИН ОД ДVB-T КОН ДVB-T2**

- во текот на 2019 година, АЕК по службена должност да изврши промена на каналите што операторите во овој опсег ги користат за обезбедување на дигитални телевизиски услуги (DVB-T). (стр. 8 - АЕК)
- Во периодот од 01/01/2020 до 30/06/2020 да се изврши премин од DVB-T на DVB-T2 стандардот. (стр. 8 - АЕК)
- За таа цел во 2018 да се пристапи кон измена на Правилник за DVB-T приемник, со обврска задолжително приемниците што се увезуваат да поддржуваат DVB-T2 технологија. (стр. 8 - АЕК)
- ЈП МРД и оне.Вип да предвидат средства за надградба на нивните мрежи. (стр. 8 - АЕК)

### **ПРЕДЛОЗИ ПО ОДНОС НА NET NEUTRALITY:**

- Импликациите за net neutrality треба да се постават на ниво на мрежен слој (network slice) што ќе овозможи дефинирање на множество од слоеви со различни нивоа на квалитет на сервис кои ќе бидат наменети за различни примени. При тоа, дефинираните правила за net neutrality треба да се во согласност со нормите пропишани од ЕУ. (стр. 9 – ФИНКИ, ФЕИТ, Хуавеј)

## **ПРЕДЛОЗИ ПО ОДНОС НА САЈБЕР-БЕЗБЕДНОСТ:**

- Државните институции во корелација со индустријата ќе треба да дефинираат имплементациски насоки за да се обезбеди најдобра практика, од аспект на сајбер-безбедност, при имплементација на мрежната инфраструктура. Исто така треба да се разгледуваат и воведат потенцијални нови регулативи и нормативи (пр. регулативи за приватност и доверливост, нормативи за спроведување на законот, итн.) со цел соодветно да се адресираат потребните сајбер-безбедносни прашања. Од особен интерес ќе биде дефинирањето на нови нормативи и регулативи кои би ги покривале аспектите поврзани со Интернет на нештата (анг. IoT). (стр. 12 – ФИНКИ, ФЕИТ, Хуавеј)