

Коментари на Македонски Телеком АД по пристигнатите предлози по однос на  
драфт документот за Утврдување мерки и активности за воведување 5G  
мобилна технологија во РМ

➤ **3.5 GHz**

Со овој коментар Македонски Телеком АД уште една би сакал да ја потенцира важноста на ефикасно доделување на радиофреквенциите од овој опсег дедицирани за развој на 5G технологијата.

Опсегот е глобално хармонизиран на ЕУ ниво и е достапен во Република Македонија и лиценциран на база на технолошка неутралност. Согласно на постојниот развој на 5G технологијата, се очекува 3.5 GHz опсегот да биде стратешки опсег за имплементација на 5G технологијата.

Роковите за воведување на 5G технологијата се условени од појавувањето на 5G терминалните уреди на пазарот во Европа, кои се очекува да бидат достапни на пазарот кон крајот на 2019 година за земјите од Азија и Северна Америка, а во средината на 2020 и за земјите од Европа и истите во почетокот да работат единствено на 3.5GHz фреквентен опсег.

Употребата на овој фреквентен опсег би се користело во иницијална фаза за eMBB (широкопојасен интернет со големи брзини) и овозможување на фиксни услуги преку мобилна мрежа (FWA – Fix Wireless Access).

**Со цел да може целосно да се искористи потенцијалот на 5G технологијата, и имајќи во предвид дека се очекуваат големи инвестиции за изградба на 5G мрежите кои би ги превземале само оператори кои сериозно имаат намера да градат мрежи од новата генерација, сметаме дека е потребно 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.**

Доделувањето на радиофреквенциите од овој опсег пред 10 години беше на национално и регионално ниво, но праксата покажа дека кога стана збор за реално искористување на фреквентниот опсег и изградба на мрежи кои би работеле на овој радиофреквентен опсег, доделените лиценци беа вратени во АЕК или повлечени по службена должност од Агенцијата поради неефикасно користење на истите односно неисплатливост на инвестициите во мрежа за фиксни услуги поради малиот број на корисници во одредени региони од Република Македонија. Тоа особено се однесуваше на регионалните лиценци кои се покажаа неатрактивни и неисплатливи за инвестиции во мрежа.

**Затоа 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.**

➤ **700 MHz радиофреквентниот опсег**

700 MHz опсегот е глобално и регионално (CEPT) наменет да се користи за мобилни комуникациски услуги и е идентификуван како еден од потенцијалните опсези за воведување на 5G технологија. Сепак комерцијалното користење во голем број на Европски земји и Македонија е ограничено поради тоа што опсегот сеуште се користи за радиодифузни емитување.

Во одлуката на Европскиот Парламент се бара “ до 30 Јуни 2020, сите земји членки да овозможат користење на 694-790 MHz ("700 MHz") радиофреквентниот опсег за терестријални системи кои можат да овозможат безжични широкопојасни услуги само под

хармонизирани технички услови ..” Можно е најмногу две години отстапување од рокот од оправдани причини дефинирани во одлуката.

Во Република Македонија овој радиофреквентен опсег (694-790 MHz) се користи за DVB -T преку две доделени одобренија за користење на радиофреквенции. Во согласност со одлуката на Европската комисија се очекува дека овој фреквентен опсег по 2020 година да биде достапен иницијално за поддршка на 4G услугите од аспект на капацитет и покривање. 700 MHz опсегот може да се користи за LTE вклучуваќи ги неговите следни еволутивни чекори LTE-A Pro или за 5G NR, по избор на операторот. Имајќи во предвид постоењето на терминална опрема најверојатен избор би бил опсегот 700 MHz да се користи за LTE. LTE700 би ги зајакнал капацитетите на ниските опсежи кои се користат за покривање.

Во иднина овој опсег би се користел за:

- Зголемување на капацитетот на LTE на 800 MHz и 900 MHz и тоа за FWA и MBW услугите
  - ✓ Најмногу во рурални делови
  - ✓ Селективни урбани делови (deep indoor покривање)
- За проширување на капацитет за Massive IoT услугите
- Потенцијален 5G опсег за нови услуги со ниска латентност и со висока доверливост

Интернет сообраќај на кој во мрежата на Македонски Телеком АД се зголемува за 50% секоја година и поради тоа во развојни планови опсегот 694-790 MHz има значајна улога за поддршка на LTE услугите.

**Поради тоа се очекува 700 MHz опсегот да биде навремено достапен и ослободен со имплементација на DVB-T2 стандардот со што за службата за радиодифузија би се користел радиофреквенцискиот опсег 470-694 MHz.**

**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.**

#### ➤ **Рокови за имплементација:**

Рокови за комерцијално имплементација на 5G мрежите во Република Македонија ќе зависат најмногу од исполнување на условите наведени на почетокот на овој документ односно измена и усогласување на законската регулатива за Законот за електронските комуникации и Законот за градба, Законот за просторно и урбанистичко уредување и останатите законски и подзаконски акти кои се однесуваат на изградба на инфраструктурни објекти.

Се очекува првите комерцијални услуги во Република Македонија да бидат започнати на крај на 2021 година имајќи во предвид дека на ниво на ЕУ сеуште не се дефинирани стандардите (2020 година) и не се дефинирани бизнис моделите и финансиските конструкции на новите 5G мрежи.

Комерцијалното користењето на 5G технологијата најмногу ќе зависи од достапноста на 5G терминалните уреди. Се очекува 5G смарт телефоните да бидат достапни на пазарот во Азија и Америка на втората половина на 2019 година и ќе ги користат радиофреквенциите на 3.5 GHz, на почетокот на 2020 година во Европа се очекува да бидат достапни 5G мобилни телефони, рутери за фиксна мобилна супституција а ќе ги подржуваат следните технологии 2G/3G/4G and 5G NR. Во 2020 година се очекува да бидат достапни рутери за FWA кои ќе работат на 3.x GHz или 26/28 GHz. Дококу овие планови се реализираат тогаш и временската рамка дадена погоре би била веројатно да се оствари.

**Поради тоа 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 исполнување на неопходните услови за олеснета изградба на 5G мрежите во зависност од барањата за имплементација на 5G услугите.**

