

UWAGI
Polskiej Izby Informatyki i Telekomunikacji [PIIT]
do dokumentu „Częstotliwości dla 5G
– konsultacje założeń zagospodarowania widma radiowego.

W nawiązaniu do ogłoszonych 5 lipca br. przez Prezesa UKE konsultacji dotyczących założeń zagospodarowania widma radiowego na potrzeby 5G¹ Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji (dalej także „PIIT”) przedstawia poniższe stanowisko.

I. Uwagi ogólne

Dostępność częstotliwości jest kluczowym warunkiem wdrożenia sieci 5G. Z tego powodu rynek od dłuższego czasu oczekiwał informacji na temat zamierzeń Prezesa UKE w odniesieniu do pasm, które będą wykorzystywane w sieciach 5G, w szczególności tak zwanych pasm pionierskich: 700 MHz, 3,4–3,8 GHz i 26 GHz. W chwili obecnej w żadnym z tych zakresów nie ma dostatecznie dużych zasobów, które mogłyby zostać od razu użyte na potrzeby 5G. Ich udostępnienie jest uwarunkowane wieloma okolicznościami i wymaga dużej aktywności ze strony administracji – przede wszystkim Prezesa UKE.

W tym miejscu należy zaznaczyć, że operatorzy sieci mobilnych są żywotnie zainteresowani tym, aby w relatywnie krótkim terminie zostały udostępnione odpowiednio duże zasoby widmowe przy zachowaniu racjonalnych i przejrzystych warunków dystrybucji z zagwarantowaniem równowagi konkurencyjnej.

Ponadto, Izba zwraca uwagę, aby w prowadzonych konsultacjach dotyczących tak istotnej tematyki jak zasoby częstotliwości dla przyszłych sieci 5G, pod dyskusję poddawane były wyłącznie zagadnienia z tego obszaru, posiadające odpowiednie uzasadnienie merytoryczne, a zagadnienia lub koncepcje nieuzasadnione i niezwerifikowane merytorycznie, przedstawiane wyłącznie w sposób hasłowy zostały albo rozwinięte albo były z niej wyłączone.

Pozwoli to na efektywne prowadzenie konsultacji zmierzające do szybkiego uruchomienia sieci 5G.

¹ <https://bip.uke.gov.pl/konsultacje-i-wyniki-konsultacji/czestotliwosci-dla-5g-konsultacje-zalozen-zagospodarowania-widma-radiowego,333.html>

II. Uwagi szczegółowe

II.1. Uwagi do slajdu nr 3: „700 MHz – Co chcemy zrobić?”

II.1.1. „Najważniejsze działania”.

Zdaniem PIIT brakuje informacji na temat harmonogramu przełączania stacji TV w kraju. Należy pamiętać, że proces uwalniania pasma 700 MHz (Druga Dywidenda Cyfrowa – DDC) nie dotyczy tylko uzgodnień międzynarodowych, ale wymaga także bardzo dokładnego harmonogramu przełączania stacji w kraju. Ponadto **do najważniejszych działań w tym obszarze należy także proces przypisania kanałów do określonych multipleksów**. Zmiana kanałów polegająca na uwolnieniu pasma 700 MHz z dużym prawdopodobieństwem spowoduje wzrost zakłóceń w emisji multipleksów, a co za tym idzie spadek ich zasięgów. Jednakże skala zjawiska znana będzie dopiero po ustaleniu kanałów przypisanych do danego multipleksu.

Nowy przydział kanałowy dla poszczególnych multipleksów będzie wymagał przebudowania znacznej części sieci, w tym takich jej elementów jak systemy antenowe, czy sumatory mocy a także dobudowania nowych obiektów emisyjnych. Będzie to zatem proces kosztowny. Bez tych działań utrzymanie emisji na obecnym poziomie nie będzie możliwe. Również ze względu na minimalizację ryzyka zakłóceń – także w tym miejscu prezentacji – powinna być zaznaczona **potrzeba przeprowadzenia dyskusji na temat zmiany systemu nadawania sygnału TV na DVB-T2/HEVC, z udziałem wszystkich podmiotów, których ta sprawa dotyczy**. System ten, ze względu na lepsze właściwości, pozwala na synchronizację bardziej rozległych sieci SFN (Single Frequency Network) oraz umożliwia odbiór sygnału przy niższym natężeniu pola, co przekłada się wprost na niższe zakłócenia pomiędzy warstwami sieci. **Daje on również możliwość zwiększenia jakości oferowanych serwisów poprzez przejście z emisji SD na HD**. W wielu krajach proces uwalniania DDC połączony jest z przejściem na nowy system emisji TV.

W tym momencie nie przesądzamy jednak, że warunkiem koniecznym uwolnienia DDC jest zmiana systemu nadawania TV, zwłaszcza jeśli wyniki analizy wskazywałyby, że taka zmiana prowadziłaby do istotnego odsunięcia w czasie procesu uwolnienia pasma 700 MHz.

W opinii członków Izby – choć nie są to procesy zależne – zasadne dla kompletności dokumentu byłoby uzupełnienie go o informację, kiedy regulator zamierza rozpocząć postępowanie selekcyjne na rezerwacje częstotliwość dla multipleksów 5 i 6.

II.2. Uwagi do slajdu nr 28: „Pytania:”

II.2.1. „Pilotaż: Czy pilotaże powinny być prowadzone na terenie jednej gminy, wielu gmin, czy na innym obszarze - jakim?”

Obszar prowadzonych pilotaży powinien wynikać z zakresu prowadzonych testów. **Testy powinny obejmować wszystkie planowane warianty budowy sieci**, obejmując swym zakresem również obszary silnie zurbanizowane, o przewidywanym dużym natężeniu ruchu i znaczących barierach

propagacyjnych (tłumienie, odbicia, interferencje), być może także obejmując miejsca objęte silnymi ograniczeniami związanymi z architekturą krajobrazu.

Pilotaże i testy mają na celu weryfikację techniczną, funkcjonalną oraz formalno-prawną wybranych rozwiązań przy zachowaniu optymalnych nakładów i kosztów. W związku z tym **operatorzy powinni mieć możliwość wyboru obszaru testów od ograniczonych „wysp” miejskich przez większe obszary, jak miasta i gminy.**

II.2.2. „Pilotaż: Jak operatorzy odnoszą się do prowadzenia pilotaży do roku 2020?”

Przeprowadzenie pilotaży w okresie do roku 2020 pozwoli na zidentyfikowanie ewentualnych barier organizacyjnych i technicznych wdrażania 5G oraz umożliwi opracowanie sposobów ich przezwyciężenia. Będzie to też element promocji nowych rozwiązań, co pomoże w budowaniu popytu, a umiejętnie prowadzona kampania informacyjna, podkreślająca zalety sieci nowej generacji, pozwoli na zmniejszenie obaw części społeczeństwa przed budową kolejnych stacji bazowych.

Biorąc pod uwagę wszystkie składowe rozwiązania 5G, w tym aktywne elementy sieci radiowych i szkieletowych oraz infrastrukturę pasywną i sieci transmisyjne uważamy, że celem pilotaży powinno być całościowe zweryfikowanie środowiska technicznego i formalno-prawnego. Szczególną uwagę należy zwrócić na nowy typ infrastruktury wysokościowej przewidywany w gęsto zaludnionych obszarach wymagających dogęszczenia sieci mobilnych. Ze względu na krótkie zasięgi stacji 5G wykorzystujących wysokie częstotliwości oraz utrudnione warunki propagacyjne w obszarach miejskich wymagane będzie wykorzystanie dużej liczby innowacyjnych obiektów infrastruktury 5G takich jak słupy oświetleniowe, fasady budynków, pylony reklamowe, dachy, etc., implementacja nowego typu infrastruktury pasywnej oraz sieci na potrzeby pilotażu wymaga weryfikacji warunków technicznych oraz formalno-prawnych. Potrzebne będą uproszczenia i przyspieszenie procedur w zakresie dostępu i/lub budowy obiektów infrastruktury 5G. Elementem, bez którego bardzo utrudnione będzie przeprowadzenie pilotaży, a praktycznie niemożliwe racjonalne wdrożenie technologii 5G jest zharmonizowanie z europejskimi polskimi limitów gęstości mocy pola elektromagnetycznego („PEM”) oraz metodologii jego pomiaru. Szczegółowe uzasadnienie można znaleźć w załączonym raporcie The Boston Consulting Group „Wpływ limitów gęstości mocy – (PDL – Power Density Limits) na łączność bezprzewodową: czy Polsce grożą opóźnienia w rozwoju 5G.” Elementem usprawniającym pilotaże oraz późniejszą implementację sieci będzie edukacja społeczna na temat rozwiązań 5G, w tym systemów o małych mocach promieniowania. **W związku z powyższym zaproponowany termin dwóch lat na prowadzenie pilotaży w naszej opinii powinien być wystarczający.**

II.2.3. „Częstotliwości: Jaka powinna być kolejność rozdysponowania pasm?”

Zdaniem PIIT w pierwszej kolejności powinny zostać rozdysponowane pasma, których wykorzystanie nie będzie wiązać się z dużymi nakładami na ich zwolnienie, a które spełniają zapotrzebowanie pojemnościowe zgłaszane przez operatorów mobilnych oraz wpisują się w założenia budowy sieci 5G. **Proponujemy rozpocząć od pasm 3,4–3,8 GHz i 26 GHz.** Kolejność taka wynika między innymi

z zaawansowania procesu uwalniania DDC w kraju – problemy z uzgodnieniami transgranicznymi opisano powyżej.

Podstawowym zastosowaniem sieci 5G jest zwiększenie pojemności i szybkości transmisji, szczególnie potrzebne w obszarach silnie zurbanizowanych, gdzie lepiej sprawdzają się wyższe częstotliwości.

II.2.4. „Częstotliwości: Czy rezerwacje częstotliwości powinny być ogólnopolskie, regionalne, czy lokalne?”

Aby zapewnić dostęp do nowoczesnych usług na terenie całego kraju **rezerwacje w niższych zakresach częstotliwości (700 MHz) powinny mieć charakter ogólnopolski**. Zapewni to dostęp do określonych usług szerszemu gronu odbiorców i zapobiegnie wykluczeniu cyfrowemu niektórych, mniej atrakcyjnych z finansowego punktu widzenia, obszarów kraju. W przypadku **częstotliwości z zakresu 3,4–3,8 GHz podstawową formą powinny być również rezerwacje ogólnopolskie**. Dla najwyższych częstotliwości można rozważyć wydzielenie niewielkiej części zasobu na rezerwacje lokalne w celu zwiększania pojemności sieci w dużych skupiskach ludzi.

II.2.5. „Inne pasma: Czy poza pasmami podstawowymi należy rozważyć do dystrybucji także inne zakresy (w szczególności 1427–1518 MHz, 2300–2400 MHz, 3800–4200 MHz, 26,5–27,5 GHz) na potrzeby 5G?”

Zdecydowanie tak. Do niedawna pasmo L było przeznaczone na potrzeby cyfrowej radiofonii DAB. Jednakże ze względu na niewielkie wykorzystanie w 2015 roku, na konferencji WRC-15, zakres 1420–1518 MHz został jednoznacznie wskazany jako częstotliwości dla usług IMT. Jako niekolidujące z innymi usługami, częstotliwości te powinny zostać wykorzystane na potrzeby 5G.

II.3. Uwagi do wszystkich pasm

Każdy z wymienionych w konsultowanym materiale zakresów częstotliwościowych został opisany pod kątem zajętości na terenie Polski. Należy zwrócić uwagę, że jedynie dla pasma 700 MHz przedstawiono sytuację w krajach sąsiednich. Podobnej analizy brakuje **w szczególności dla zakresów 3,4–3,6 GHz oraz 3,6–3,8 GHz. Pożądane byłoby zamieszczenie informacji jakie systemy wykorzystują te pasma w krajach sąsiadujących z Polską oraz czy kraje te również przygotowują plany przeznaczenia ich na potrzeby 5G – a jeżeli tak, to w jakim terminie tego dokonają.** Brakuje również informacji, czy przeznaczenie tych częstotliwości na sieć 5G wymaga przeprowadzenia koordynacji transgranicznej z krajami ościennymi. W naszej opinii materiał powinien zawierać także i te informacje.