



Warszawa, dnia 16 grudnia 2018 r.

RZECZPOSPOLITA POLSKA
MINISTER CYFRYZACJI

Marek Zagórski

BM-WOP.072.244.2018

Pan
Marek Kuchciński
Marszałek Sejmu RP

Dot. pisma z 30 listopada br. Pośta na Sejm RP Pana Adama Andruszkiewicza w sprawie komercyjnej sieci 5G w Polsce (interpelacja nr 27889).

Szanowny Panie Marszałku

poniżej przekazuję odpowiedzi na zadane przez Pośta pytania.

Ad 1) Czy technologia ta jest aktualnie testowana? Jeżeli tak to, jakie są wyniki testów?

Jak do tej pory w Polsce zostały przeprowadzone lub są prowadzone demonstracje, testy lub pilotaże sieci 5G m.in. przez Exatel (w Warszawie), Ericsson (w Krakowie), Orange (w Gliwicach), T-Mobile (w Warszawie), a także Nokię wspólnie z Urzędem Komunikacji Elektronicznej (w Sopocie) oraz wspólnie z Orange (w Warszawie). Zgodnie z informacjami Urzędu Komunikacji Elektronicznej zezwolenia na wykorzystywanie określonych pasm częstotliwości na testy 5G zostały wydane m.in. dla Orange (w Koszalinie), T-Mobile (Katowice i Kazimierz Dolny) oraz Politechnice Łódzkiej wspólnie z Ericsson (Łódź). Wyniki testów, poza informacjami na temat uzyskanych prędkości transmisji lub minimalnych opóźnień, nie są dostępne publicznie.

Operatorzy na całym świecie nie tylko testują tę technologię, ale również zaczynają ją już komercyjnie wdrażać. Zgodnie z raportem¹ GSA (the Global mobile Suppliers Association) obecnie 192 operatorów w 81 krajach aktywnie inwestuje w sieci 5G (testują sieć 5G, posiadają licencje na prowadzenie testów lub pilotaży, wdrażają sieć 5G lub ogłosiły uruchomienie usług). W ramach zidentyfikowanych 524 testów badane są nowe interfejsy radiowe (NR – New Radio), możliwość użycia technologii formowania charakterystyki antenowej (Beam Forming) oraz nadawania i odbioru zbiorczego dla dużej liczby jednoczesnych użytkowników (mMIMO - massive MIMO), a także aranżacje do obsługi bardzo niskich opóźnień. Ostatnio testy obejmowały również uruchomienie pilotażowych sieci 5G i testy aplikacji 5G, takich jak drony połączone z 5G, aplikacje stadionowe, hologramy i połączone pojazdy.

¹ GSA, *Global Progress to 5G – Trials, Deployments and Launches*, listopad 2018 r.

Pismo jest zgodne z wymaganiami WCAG 2.0 dla systemów teleinformatycznych w zakresie dostępności dla osób niepełnosprawnych, określonymi w załączniku nr 4 do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz. U. z 2017 poz. 2247)

Dotychczas sieć 5G została wprowadzona przez Verizon w USA, który uruchomił bezprzewodowy dostęp stacjonarny (FWA) w różnych miastach. Sieć Verizon nie jest jeszcze zgodna z 3GPP (wykorzystuje własną specyfikację 5G Verizon, ale zostanie zaktualizowana do zgodności z 3GPP w przyszłości). W Korei Południowej 1 grudnia br. najwięksi operatorzy (SK Telecom, KT oraz LG Uplus) uruchomili wspólną sieć 5G.

Inne pilotaże zostały ogłoszone przez Elisę w Finlandii i Estonii (telefony komórkowe i FWA), Etisalat w Zjednoczonych Emiratach Arabskich (FWA), TIM i Fastweb we Włoszech oraz Vodacom Lesotho (FWA). We wszystkich tych przypadkach obszar usług jest bardzo mały, ale operatorzy albo potwierdzili dostępność urządzeń, albo świadczenie usług dla niektórych klientów komercyjnych.

Ad 2) Jakie są koszty wdrożenia tej technologii?

Zgodnie z projektem aktualizacji [Narodowego Planu Szerokopasmowego](#) nakłady inwestycyjne niezbędne do wdrożenia sieci 5G w Polsce zależą będą od przyjętego modelu tej sieci, niemniej szacuje się, że wyniosą one od 11,35 do 20,3 mld PLN.

Estymacja kosztów wdrożenia sieci 5G w Polsce, sporządzona na potrzeby aktualizacji Narodowego Planu Szerokopasmowego, została dokonana dla 3 scenariuszy i 3 odrębnych modeli wdrożenia, przy uwzględnieniu trzech osobnych obszarów budowy sieci – pokrycia zasięgiem obszarów miejskich oraz pokrycia głównych szlaków komunikacyjnych w podziale na infrastrukturę kolejową i drogową. W każdym ze scenariuszy i modeli założono, że zniesiona została jedna z najbardziej kapitało- i czasochłonnych barier wdrożenia sieci 5G, dotycząca restrykcyjnych poziomów pól elektromagnetycznych (PEM) w środowisku.

Przyjęto, że sieć 5G składać się będzie z dwóch warstw infrastruktury radiowej – sieci pokryciowej (makrokomórki / stacje bazowe) przy wykorzystaniu częstotliwości 700 MHz oraz sieci zapewniającej duże przepustowości obejmującej mikrostanice działające w pasmach z zakresu 3,4-3,8 GHz (mikrokomórki) i w pasmach z zakresu 26 GHz (pikokomórki).

W ww. kosztach uwzględniono również pokrycie siecią 5G głównych szlaków komunikacyjnych - linii kolejowych (5277 kilometrów) i dróg (3928 kilometrów) w ramach sieci TEN-T. Koszty te nie uwzględniają natomiast niezbędnych nakładów związanych z rezerwacją częstotliwości dla sieci 5G.

Ad 3) Jakie działania podejmuje resort w celu sprawnego wdrożenia tej technologii?

Z końcem czerwca 2017 r. powołane zostało Porozumienie na rzecz Strategii „5G dla Polski” zawarte pomiędzy administracją rządową (Ministerstwo Cyfryzacji oraz Urząd Komunikacji Elektronicznej), a przedstawicielami operatorów, dostawców infrastruktury,

Pismo jest zgodne z wymaganiami WCAG 2.0 dla systemów teleinformatycznych w zakresie dostępności dla osób niepełnosprawnych, określonymi w załączniku nr 4 do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz. U. z 2017 poz. 2247)

sprzętu i rozwiązań w zakresie telekomunikacji, instytucji badawczo-rozwojowych, izb gospodarczych oraz uczelni technicznych.

W wyniku prac Porozumienia przygotowana została Strategia „5G dla Polski”, która w styczniu i lutym br. została poddana konsultacjom publicznym. Dokument (obecna nazwa to „Plan dla 5G w Polsce”) po konsultacjach publicznych został poddany dodatkowym uzgodnieniom z branżą telekomunikacyjną oraz Prezesem Urzędu Komunikacji Elektronicznej. Plan dla 5G w Polsce ma być drogowskazem nie tylko dla minimalnego wdrożenia sieci 5G w Polsce, ale ma pokazywać jak sukcesywnie (najpóźniej do 2025 r.) uruchomić sieć w wymaganych lokalizacjach oraz w miejscach gdzie będzie największe na nią zapotrzebowanie. Dokument wymaga jeszcze kilku kluczowych decyzji, w szczególności co do rozdysponowania częstotliwości dla sieci 5G. Dopiero po jego uzupełnieniu Plan zostanie przekazany do uzgodnień międzyresortowych.

W ubiegłym roku znowelizowana została ustawa *Prawo telekomunikacyjne*², dzięki czemu za czasowe używanie urządzenia radiowego nadawczego lub nadawczo-odbiorczego do badań, testów lub eksperymentów Prezes UKE nie pobiera opłaty. Zezwolenia takie są przydzielane na okres nie dłuższy niż rok, z możliwością przedłużenia o kolejny rok.

W zakresie udostępnienia widma radiowego Ministerstwo Cyfryzacji obecnie prowadzi proces legislacyjny zmian m.in. w ustawie - *Prawo telekomunikacyjne*, które wprowadzą nowe narzędzia dla Prezesa UKE oraz usprawnią mechanizmy aukcyjne, zabezpieczające ich przebieg przed nierzetelnym postępowaniem uczestników. Głównym celem tej nowelizacji jest zwiększenie efektywności gospodarowania widmem radiowym i zapewnienie wzrostu zainteresowania wdrażaniem na rynku telekomunikacyjnym nowych technologii, w tym technologii 5G.

W Biuletynie Informacji Publicznej Ministerstwa Cyfryzacji został opublikowany w ramach konsultacji publicznych, opiniowania i uzgodnień międzyresortowych [projekt ustawy o zmianie ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych oraz niektórych innych ustaw](#), który ma przede wszystkim na celu stworzenie przyjaznego otoczenia inwestycyjnego dla realizacji nowoczesnych sieci telekomunikacyjnych, w tym sieci 5G.

Projektowana ustawa przewiduje następujące rozwiązania:

- 1) przyspieszenie procesu inwestycyjno-budowlanego dla infrastruktury telekomunikacyjnej (poprzez m.in. doprecyzowanie pojęć z zakresu Prawa budowlanego, umożliwienie budowy sieci nowej generacji bez pozwolenia na budowę, wprowadzenie narzędzia w postaci tzw. kwalifikacji środowiskowej, przyspieszenie procedury zgłaszania instalacji emitujących PEM);

² Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (t.j. Dz.U. 2018 poz. 1954)

Pismo jest zgodne z wymaganiami WCAG 2.0 dla systemów teleinformatycznych w zakresie dostępności dla osób niepełnosprawnych, określonymi w załączniku nr 4 do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz. U. z 2017 poz. 2247)

- 2) obniżenie kosztów budowy oraz eksploatacji nowoczesnych sieci telekomunikacyjnych (poprzez m.in. obniżenie opłat z tytułu zajęcia pasa drogowego, obniżenie opłat za wpis do księgi wieczystej służebności przesyłu oraz roszczeń wynikających z umów z art. 30 lub 33 ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych oraz generalne uproszczenie procesu inwestycyjnego);
- 3) zwiększenie możliwości wykorzystania istniejącej infrastruktury technicznej na cele telekomunikacyjne, w tym obniżenie kosztów uzyskiwania dostępu do niej (poprzez m.in. wprowadzenie obowiązku zapewnienia nieodpłatnego dostępu do infrastruktury technicznej jednostek samorządu terytorialnego, państwowych lub samorządowa jednostka organizacyjna w celu realizacji sieci nowej generacji);
- 4) przyspieszenie postępowań przed Prezesem UKE w zakresie uzyskiwania dostępu do infrastruktury technicznej oraz dostępu do nieruchomości, w tym do budynków, w celu zapewnienia telekomunikacji (poprzez m.in. wprowadzenie ułatwień proceduralnych – zastąpienie uzgodnień projektów rozstrzygnięć opiniowaniem przez odpowiednie organy, dookreślenie elementów wniosku oraz doprecyzowanie przepisów w miejscach, w których mogły budzić wątpliwości interpretacyjne);
- 5) dalsze ułatwienia w uzyskiwaniu dostępu do nieruchomości, w tym do budynków w celu zapewnienia telekomunikacji (m.in. poprzez sprecyzowanie, iż instalacja telekomunikacyjna budynku, w którą musi wyposażyć inwestor określone kategorie budynków na etapie ich realizacji ma stanowić część składową nieruchomości);
- 6) wprowadzenie zasad działalności jednostek samorządu terytorialnego w zakresie inteligentnych miast (Smart City), co w dobie postępującej cyfryzacji nie zostało jeszcze zdefiniowane i dookreślone w polskim prawie.

Projektowana ustawa dotyczy również kwestii związanych z polem elektromagnetycznym, a zaproponowane zmiany mają charakter „pakietu regulacji” w tym zakresie i dotyczą w szczególności:

- 1) utworzenia systemu informacyjnego o instalacjach wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne, który będzie prowadził minister właściwy do spraw informatyzacji. Zgodnie z zapisami Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju takim narzędziem jest „jednolity system informatyczny, umożliwiający publiczny dostęp do danych technicznych instalacji oraz sprawozdań z pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych”. Dzięki temu narzędziu zwiększona zostanie transparentność procesu podejmowania przez odpowiednie organy Państwa

Pismo jest zgodne z wymaganiami WCAG 2.0 dla systemów teleinformatycznych w zakresie dostępności dla osób niepełnosprawnych, określonymi w załączniku nr 4 do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz. U. z 2017 poz. 2247)

decyzji, mającej na celu wydawanie stosownych pozwoleń w tym obszarze, a także usprawnienia tego procesu w nadchodzącej erze technologii 5G;

- 2) dookreślenia definicji miejsc dostępnych dla ludności, aby były one ustalane według istniejącego stanu zagospodarowania i zabudowy nieruchomości. Z tą zmianą związane jest wprowadzenie obowiązku przeprowadzenia pomiarów PEM każdorazowo, w przypadku zmiany miejsc dostępnych dla ludności oraz obowiązek dla organu nadzoru budowlanego przekazania zawiadomienia o zakończeniu budowy obiektu w bliskim sąsiedztwie instalacji lub urządzenia emitującego PEM prowadzącemu taką instalację lub użytkownikowi urządzenia;
- 3) elektronicznej zgłoszeń instalacji emitujących pole elektromagnetyczne oraz wyników pomiarów PEM, a także pełnej transparentności w tym zakresie poprzez obowiązek publikacji tych informacji na stronach internetowych organów ochrony środowiska;
- 4) nowych uprawnień dla obywateli oraz organizacji pozarządowych poprzez zwiększenie ich udziału w procesie dopuszczenia do użytkowania instalacji emitujących PEM. Dzięki znowelizowanym przepisom podmioty te będą mogły zgłosić swoje uwagi do organu ochrony środowiska w zakresie procedowanych zgłoszeń;
- 5) rozpoczęcia debaty na temat obowiązujących w Polsce dopuszczalnych poziomów PEM, poprzez zmianę delegacji ustawowej do wydania rozporządzenia określającego dopuszczalne poziomy PEM środowisku oraz sposoby sprawdzania dotrzymania tych poziomów;
- 6) wprowadzenia szeregu sankcji dla prowadzących instalacje w przypadku nieprzekazywania wyników pomiarów, w przypadku przekroczeń dopuszczalnych poziomów i użytkowania instalacji niezgodnie z informacjami przekazanymi do Prezesa UKE.

Tym samym zagwarantowana jest transparentność użytkowania stacji bazowych telefonii komórkowej oraz kontrola Państwa w tym zakresie.

Z wyrazami szacunku,

Marek Zagórski

Minister Cyfryzacji

/podpisano elektronicznie/

Do wiadomości:

Kancelaria Prezesa Rady Ministrów

Pismo jest zgodne z wymaganiami WCAG 2.0 dla systemów teleinformatycznych w zakresie dostępności dla osób niepełnosprawnych, określonymi w załączniku nr 4 do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz. U. z 2017 poz. 2247)