

# Konsultacje dotyczące przyszłego zagospodarowania bloku 0 w paśmie C

Szanowny Panie Prezesie,

W odpowiedzi na ogłoszone konsultacje dotyczące sposobu zagospodarowania bloku częstotliwości 3410 MHz-3480 MHz przesyłamy naszą odpowiedź.

Firma VSAT System jest integratorem systemów radiowych w pasmach licencjonowanych dla operatorów telekomunikacyjnych oraz samorządów. Posiadamy unikalne doświadczenie prawie 20 lat integracji i planowania radiowego dla systemów pracujących w paśmie 3.5 GHz z pierwszymi wdrożeniami przeprowadzonymi dla NASK i Telbank (aktualnie Exatel) już w latach 2004-2006. W roku 2017 zaprojektowana przez naszą firmę Miejska Sieć Telekomunikacyjna w Rzeszowie została finalistą konkursu EU Broadband Award organizowanego przez Komisję Europejską. Aktualnie prowadzimy integrację komponentów sieci 5G (RAN, Core 5G, terminale przemysłowe) we własnym laboratorium 5G we współpracy z wiodącymi dostawcami infrastruktury.

Prywatne sieci 5G będą kluczowym elementem dla rozwoju i utrzymania konkurencyjności Polskiego przemysłu oraz zwiększenia atrakcyjności Polskich miast jako miejsc do inwestycji. Z tego powodu sprawna i szybka dystrybucja tych częstotliwości oraz możliwie największa dostępność tego pasma dla zainteresowanych podmiotów jest w jak najlepszym interesie naszego kraju.

Stanowisko naszej firmy jest jawne.

1. Czy rezerwacje częstotliwości z bloku 0 powinny być przydzielane wyłącznie podmiotom prowadzącym działalność o charakterze regionalnym (np. obejmującą obszar gmin wchodzących w skład nie więcej niż czterech województw) lub lokalnym (np. na obszarze wskazanej gminy lub gmin, nie większym niż obszar danego powiatu) tj. samorządom, przedsiębiorcom prowadzącym działalność lokalną, z wyłączeniem podmiotów posiadających ogólnokrajową rezerwację częstotliwości?

Częstotliwości powinny być dystrybuowane na poziomie lokalnym, pojedynczych gmin i na obszarze nie większym niż jeden powiat. Z prawa o ubieganie się o przydział częstotliwości z bloku 0 powinni być wyłączeni operatorzy ogólnokrajowi ubiegający się o bloki komercyjne 3.5 GHz (1-4) lub posiadający rezerwacje ogólnokrajowe w innych pasmach mobilnych.

Należy zwrócić uwagę, że w Polsce aktualnie wiele podmiotów eksploatuje sieci radiowe w paśmie 3400-3800 MHz których pozwolenia radiowe wygasają w różnych terminach od 2022 do 2025. Często są to sieci obsługujące kluczową infrastrukturę miejską taką jak systemy transportu publicznego lub systemy sygnalizacji drogowej.

Wnioskujemy o przyznanie priorytetu w dystrybucji tych częstotliwości dla obecnych użytkowników pozwoleń radiowych.

Wnioskujemy także o to by dla sieci samorządowych i innych publicznych sieci typu non-profit Prezes UKE wydał promesę przyznania co najmniej 1 kanału szerokości 20 MHz (3410-3430 MHz) tak by podmioty te mogły rozpocząć natychmiast przygotowania do migracji obecnych systemów radiowych do bloku „0”.

Większość z tych podmiotów musi przeprowadzić długotrwałe postępowania przetargowe na dostawy i wdrożenie technologii 5G co może spowodować że wygasną aktualnie wykorzystywane pozwolenia radiowe. Rozpoczęcie tych postępowań jak najwcześniej jest kluczowe dla utrzymania ciągłości pracy systemów i usług obsługiwanych przez radiowe sieci teleinformatyczne.

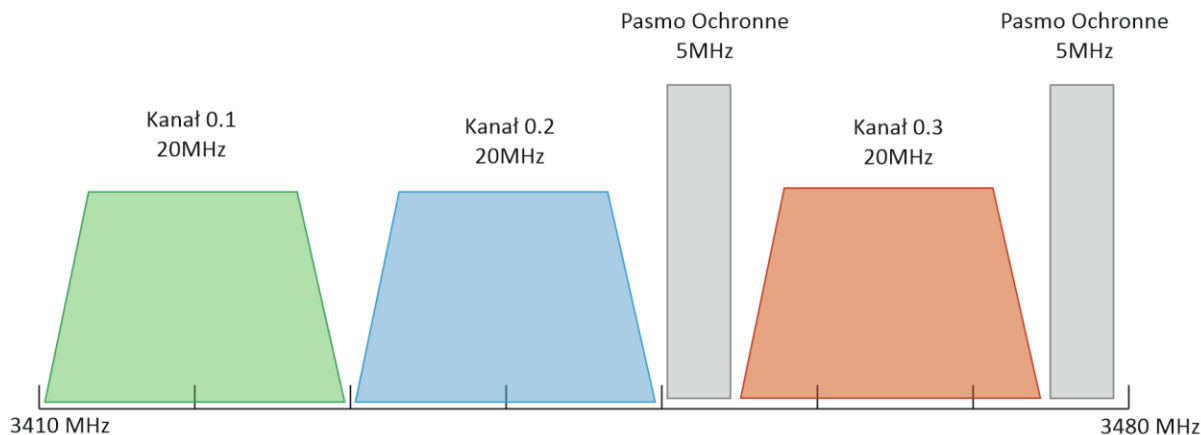
2. Jaka powinna być minimalna szerokość bloku częstotliwości przyznanego w rezerwacji? Czy rezerwacje częstotliwości z bloku 0 powinny obejmować pełne 70 MHz, czy też blok 0 należy podzielić na mniejsze bloki np. 30 i 40 MHz albo 20 MHz, 20 MHz i 30 MHz? Ewentualnie czy częstotliwości mają być przydzielane w inny sposób jako wielokrotności 5 MHz, a jeżeli tak to w jakich wartościach?

Systemy 5G dla przemysłu oraz smart city wymagają innego podziału transmisji do i ze stacji bazowej w domenie czasu (ang. TDD split). Standardowy operatorski podział 4:1 znacznie faworyzuje transmisje do terminala. W zastosowaniach przemysłowych i miejskich wymagany jest znacznie większy udział transmisji do stacji bazowej np. transmisja strumieni wideo z pojazdów autonomicznych. Przewidywany split TDD dla sieci przemysłowych to 1:1 lub wręcz 3:2.

Aby umożliwić taką pracę i nie wprowadzać zakłóceń do sieci ogólnokrajowych należy zapewnić blok ochronny zgodnie z rekomendacją CEPT ECC Raport 296 o szerokości minimum 5MHz. Wykorzystanie pasma ochronnego pozwoli także na budowę sieci 5G bez wymogu synchronizacji z sieciami ogólnokrajowymi co znacznie obniży koszty budowy małych implementacji 5G dla przemysłu.

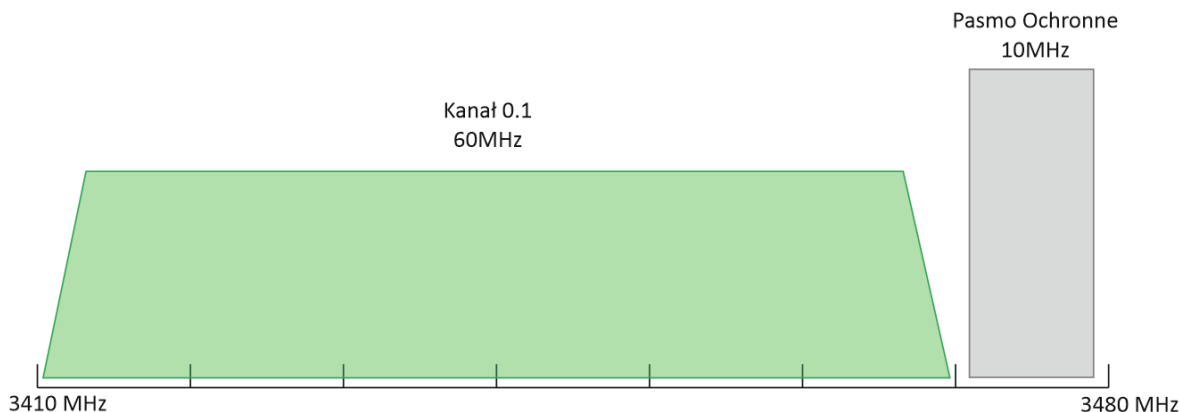
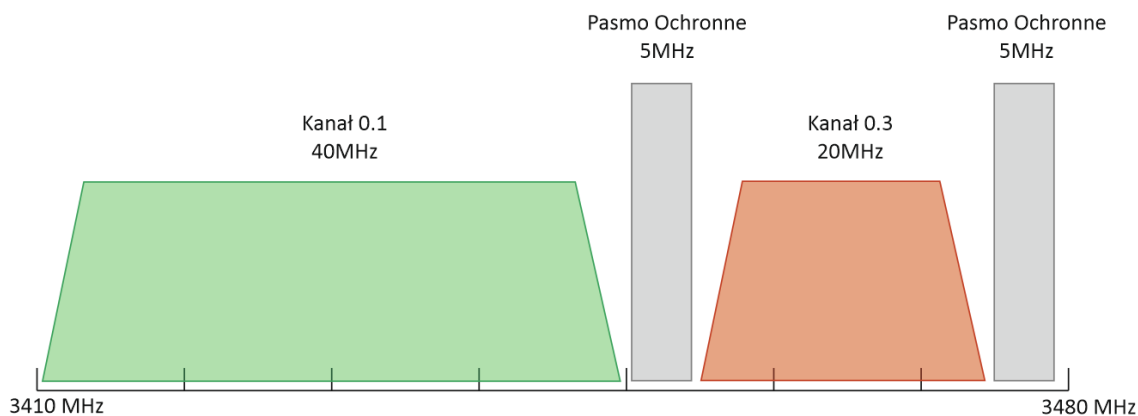
Wnioskujemy by pasmo przydzielać z szerokością kanałów min 20 MHz a także 40 MHz, 50MHz oraz 60 MHz w zależności od ilości ubiegających się podmiotów na terenie danej gminy.

Proponowane konfiguracje kanałów:



Powyższa konfiguracja pozwala na efektywne wykorzystanie pasma i budowę 3 współistniejących sieci 5G z 2-ma różnymi schematami synchronizacji niezależnymi od sieci ogólnokrajowych.

Pozostałe propozycje aranżacji kanałów radiowych w bloku „0”



3. Czy powinno być wprowadzone ograniczenie co do ilości widma, które może uzyskać jeden podmiot?

Wnioskujemy o niewprowadzanie takiego ograniczenia. Jeden podmiot powinien móc otrzymać pasmo radiowe o szerokości do 60 MHz (nie wliczając pasma ochronnego)

4. Czy rezerwacje częstotliwości w bloku 0 powinny obejmować obszary pojedynczych gmin, powiatów, czy województw?

Nowe rezerwacje powinny być wprowadzone na poziomie 1 gminy. Dla obecnych użytkowników systemów radiowych w paśmie 3400-3800 MHz można rozważyć zwiększenie obszarów do wielkości powiatu, pod warunkiem weryfikacji faktycznego wykorzystania częstotliwości i w przypadku konieczności utrzymania aktualnie dostarczanych usług sieciowych.

5. Czy UKE powinno określić odgórnie obszary rezerwacji poprzez wskazanie gmin, które będą wchodzić w skład danego obszaru?

Nie, rezerwacje powinny być wydawane na poziomie jednej gminy.

6. W jakim czasie możliwe będzie rozpoczęcie przez Państwa świadczenia usług w oparciu o częstotliwości z bloku 0?

Będąc integratorem systemów radiowych bezpośrednio nie będziemy operatorami sieci 5G. Nasza firma jest w stanie dostarczyć klientowi kompletne rozwiązanie 5G (stacje bazowe, Core 5G i terminale) w terminie 2 miesięcy od zamówienia.

7. Czy w przypadku rozdysponowania częstotliwości z bloku 0 w drodze procedur selekcyjnych powinny zostać określone zobowiązania pokryciowe, jakościowe bądź inwestycyjne?

Wnioskujemy by operator wprowadził zobowiązanie do uruchomienia sieci w terminie max 12 miesięcy od otrzymania rezerwacji, po tym terminie częstotliwość powinna być podmiotowi odbierana.

8. Do jakich zastosowań zamierza Państwo wykorzystywać częstotliwości z bloku 0?

Będąc integratorem systemów radiowych bezpośrednio nie będziemy operatorami sieci 5G. Z rozmów z naszymi klientami wynika, iż planują wykorzystanie sieci 5G do budowy systemów Smart City, ITS, monitoringu miejskiego, monitoringu transportu publicznego w ruchu. Część klientów wykorzysta technologię 5G do świadczenia usługi dostępu do Internetu na obszarach słabo zaludnionych gdzie budowa sieci światłowodowej była by nie uzasadniona ekonomicznie

9. Czy rezerwacje częstotliwości w bloku 0 mogą lub powinny być przyznawane na zasadach współużytkowania?

Technologia 5G posiada wiele mechanizmów pozwalających na współdzielenie zasobów sieci 5G zarówno (ang. slicing) zarówno na poziomie pojemności stacji bazowej jak i poprzez wyodrębnienie części stacji bazowych na potrzeby indywidualnej usługi.

Wnioskujemy aby podmioty ubiegające się o rezerwację które zadeklarują ze dopuszczają współużytkowanie swojej częstotliwości otrzymywały priorytet przy rozdysponowaniu częstotliwości.

Dodatkowe sieci 5G budowane w ramach współdzielonej częstotliwości powinny być zsynchronizowane z siecią podstawową i posiadać pewne ograniczenia co do swojego charakteru i zasięgu (np. tereny przemysłowe którego podmiot ubiegający się o współużytkowanie częstotliwości jest właścicielem):

Do rozważenia są następujące wymogi co do sieci współużytkowanych:

- ograniczona moc stacji bazowych (ograniczenie mocy promieniowanej EIRP) w zależności od kąta elewacji maksymalnego promieniowania anteny, co będzie skutkowało ograniczeniem zasięgu stacji np. niskie wartości EIRP dla kątów elewacji promieniowania większych niż np. -3 stopnie.
- ograniczenie gęstości mocy na krawędzi wnioskowanego obszaru stacji bazowej
- ograniczona maksymalna wysokość instalacji anten stacji bazowych np. 12 lub 24m ponad gruntem.

10. Czy częstotliwości z bloku 0 powinny być wykorzystywane nie w oparciu o rezerwacje częstotliwości lecz w oparciu o pozwolenia radiowe, na zasadach współużytkowania?

Częstotliwości powinny być wykorzystywane w oparciu o rezerwację częstotliwości, co nie wyklucza że mogą być współużytkowane.