

Warszawa, dnia 14 maja 2019 r.

P4 sp. z o.o.
ul. Taśmowa 7
02-677 Warszawa

Szanowny Pan Marcin Cichy
Prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej
ul. Giełdowa 7/9
01-211 Warszawa

W nawiązaniu do informacji opublikowanej na stronie uke.gov.pl dnia 19 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia wstępnych założeń do przetargu na częstotliwości 3600 – 3800 MHz, w imieniu P4 sp. z o.o., przedstawiam poniżej uwagi do :

- założeń dokumentacji przetargowej na cztery rezerwacje częstotliwości z pasma 3,7 GHz,
- założeń wzoru oferty w przetargu na cztery rezerwacje częstotliwości z pasma 3,7 GHz,
- założeń warunków wykorzystywania częstotliwości dla zakresu 3600 – 3800 MHz.

Z poważaniem
Wojciech Rosiak
Kierownik Departamentu Regulacji P4

WSTĘP

P4 niezwykle pozytywnie ocenia propozycję Prezesa UKE organizacji przetargu, którego przedmiotem będą 4 rezerwacje częstotliwości z zakresu 3480-3800 MHz, każda obejmująca 80 MHz widma, jako alternatywę do przetargu obejmującego 4 rezerwacje z zakresu 3600 – 3800 MHz, każda obejmująca 50 MHz widma.

1) Blok 80 MHz umożliwi zaoferowanie klientom usługi 5G pełnej jakości. Dysponując blokiem ograniczonym do 50 MHz operatorzy będą oferować usługi zbliżone do sieci 5G READY.

Blok o szerokości 80 MHz stanowi absolutne minimum dla budowy sieci 5G. Fakt ten podkreślają zarówno organizacje standaryzacyjne¹, ciała regulacyjne², producenci sprzętu³, jak i operatorzy⁴ na całym świecie, np.:

GSMA: “5G needs a significant amount of new harmonised mobile spectrum. Regulators should aim to make available 80 - 100 MHz of contiguous spectrum per operator in prime 5G mid-bands (e.g. 3.5 GHz)”

RADIO SPECTRUM POLICY GROUP: “Current discussion in 3GPP suggests that channels up to 80 MHz or 100 MHz, multiples thereof, or combination of narrower supported bandwidths will be used at 3.6 GHz.”

QUALCOMM: “(...) objective to provide each MNO in the 3400 – 3800 MHz range with at least 80 to 100 MHz of contiguous spectrum”

TELEFONICA: “(...) there would now be sufficient spectrum for all four UK carriers to secure contiguous blocks of 80 - 100 MHz of spectrum – a potentially ideal scenario for the development of 5G services”

W przypadku dysponowania blokiem węższym niż 80 MHz operatorzy będą oferować usługi oparte o zbyt mały przedział częstotliwości, aby mógł on realnie wpłynąć na zmianę jakości usług w porównaniu do obecnych sieci.

Przykładowo w przypadku bloku 50 MHz z dostępem TDD (ang. Time Division Duplex):

- część bloku będzie przeznaczona na odstępy od pasm operatorów sąsiednich (do 10 MHz z każdej strony) – w przypadku sąsiedowania z niesynchronizowanymi systemami;

¹ GSMA, „5G Spectrum GSMA Public Policy Position”, 2018, <https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2018/11/5G-Spectrum-Positions.pdf>

² RADIO SPECTRUM POLICY GROUP, STRATEGIC SPECTRUM ROADMAP TOWARDS 5G FOR EUROPE RSPG Second Opinion on 5G networks, 2018, https://circabc.europa.eu/sd/a/fe1a3338-b751-43e3-9ed8-a5632f051d1f/RSPG18-005final-2nd_opinion_on_5G.pdf

³ Qualcomm, Stanowisko konsultacyjne dla PTS w Szwecji, 2019, <https://www.pts.se/globalassets/startpage/dokument/ovrigt/konsultationssvar-mars-2019/qualcomm.pdf>

⁴ Telefonica, Stanowisko konsultacyjne dla Ofcom w Wielkiej Brytanii - “Variation of UK Broadband’s Spectrum Access Licence for 3.6 GHz Spectrum”, 2018, https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf_file/0030/117777/Telefonica-UK.pdf

- następnie do 20% pozostałego zasobu częstotliwości będzie przeznaczona na komunikację w kierunku od użytkownika do stacji bazowej (tzw. uplink);
- dodatkowo wymagana jest separacja w dziedzinie czasu między transmisjami w kierunkach od i do stacji bazowej, tzw. „special subframe”, co skutkuje co najmniej 10% zmniejszeniem dostępnego pasma na efektywną transmisję danych;
- finalnie w skrajnych przypadkach w kierunku komunikacji od stacji bazowej do użytkownika (tzw. „downlink” – kluczowy dla jakości usług, np. prędkości pobierania plików) wykorzystywane będzie jedynie 30 MHz pasma.

W konsekwencji usługi 5G oparte o blok o szerokości 50 MHz w dostępie TDD będą zbliżone do usług świadczonych w dzisiejszych sieciach 4G lub 5G READY, np. w paśmie 2600 MHz przy użyciu bloków częstotliwości o szerokości 20 MHz w dostępie FDD (ang. Frequency Division Duplex), w którym wymogi na odstęp od sąsiednich kanałów są dużo mniejsze, a komunikacja od klienta do stacji bazowej (tzw. uplink) jest realizowana na osobnym przedziale częstotliwości).

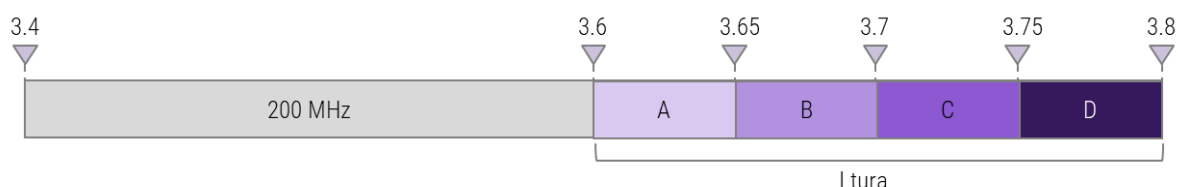
2) Dystrybucja w modelu 4 x 80 MHz zapewnia stabilność technologiczną, umożliwiającą opracowanie i wdrożenie strategii inwestycyjnej. Dystrybucja w modelu 4 x 50 MHz wprowadza ryzyko nieprzydatności sprzętu telekomunikacyjnego po drugiej turze dystrybucji pasma, co będzie prowadziło do opóźniania i ograniczania zakresu inwestycji.

Operatorzy po uzyskaniu rezerwacji na blok częstotliwości o szerokości 80 MHz będą mieli pewność co do zakresu częstotliwości, jaki będą mogli wykorzystywać przez co najmniej kolejne 15 lat. W konsekwencji będą mogli świadomie dokonywać wyboru pomiędzy platformami technologicznymi oferowanymi przez poszczególnych dostawców i wdrażać strategię inwestycyjną 5G na terenie całego kraju. Stabilność technologiczna jest niezwykle istotna w kontekście budowy sieci 5G, która będzie największym wyzwaniem inwestycyjnym w historii telekomunikacji mobilnej w Polsce.

Dystrybucja częstotliwości w modelu 4 x 50 MHz stanowi zaprzeczenie stabilności w zakresie prowadzonych inwestycji. W szczególności część operatorów, którzy uzyskają rezerwację w pierwszej turze dystrybucji będzie musiała zostać przeniesiona na inny zakres pasma po przeprowadzeniu drugiej tury dystrybucji. Ten zabieg będzie niezbędny w celu uzyskania ciągłych bloków częstotliwości, które są wymagane w celu uzyskania najwyższej jakości usług 5G.

Sytuację ryzyka związanego z dokonywaniem inwestycji w ramach dystrybucji częstotliwości prowadzonej w dwóch turach zobrazowano w ramach opisanych poniżej czterech kroków spodziewanego procesu.

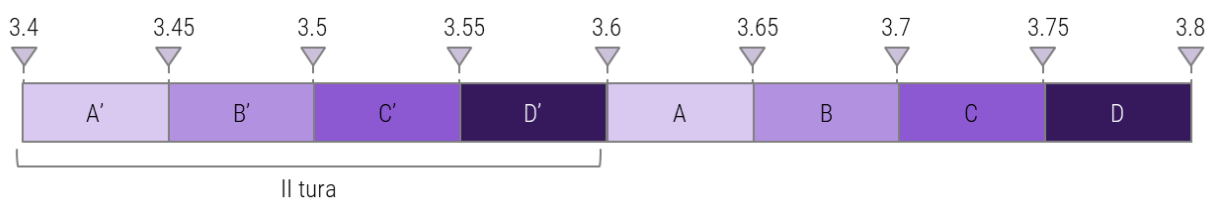
Krok I – Pierwsza tura dystrybucji 4 x 50 MHz w zakresie 3600 – 3800 MHz



- W pierwszej turze dystrybuowane są częstotliwości z zakresu 3600 – 3800 MHz.
- Każdy ze zwycięskich operatorów otrzymuje rezerwacje na jeden z bloków częstotliwości – A, B, C lub D o szerokości 50 MHz.

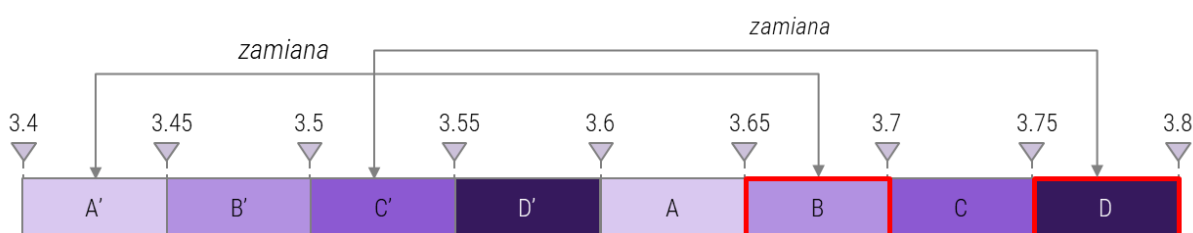
- W celu wdrożenia usług 5G każdy z operatorów musi dokonać wyboru preferowanego dostawcy sprzętu i przeprowadzić proces inwestycyjny – zakupując rozwiązania dedykowane dla wykorzystywanego zakresu częstotliwości, czyli 3600 – 3800 MHz.
- Należy podkreślić, że w chwili obecnej żaden z dostawców sprzętu telekomunikacyjnego nie oferuje rozwiązań sprzętowych, które mogłyby być stosowane zarówno w zakresie 3400 – 3600 MHz, jak i 3600 – 3800 MHz. W konsekwencji najprawdopodobniej sprzęt, który zakupią operatorzy, będzie mógł być wykorzystywany wyłącznie w zakresie 3600 – 3800 MHz.

Krok II – Druga tura dystrybucji 4 x 50 MHz w zakresie 3400 – 3600 MHz



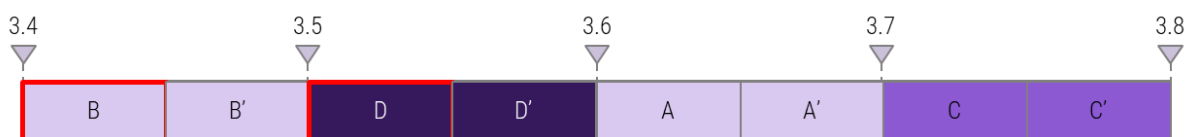
- Dla uproszczenia rozważań przyjmujemy, że w drugiej turze dystrybucji rezerwacje częstotliwości z zakresu 3400 – 3600 MHz (A', B', C' lub D') uzyskają te same podmioty, co wcześniejsze rezerwacje z zakresu 3600 – 3800 GHz (A, B, C lub D).
- W takim wypadku po drugiej turze dystrybucji każdy z operatorów będzie dysponował dwoma blokami po 50 MHz. Innymi słowami, posiadane zasoby spektrum radiowego nie będą spełniały wymogów ciągłości w dziedzinie częstotliwości, co jest niezbędne z technicznego punktu widzenia dla świadczenia usług 5G, w pełnym tego słowa znaczeniu.
- W konsekwencji niezbędny będzie reshuffling – czyli proces zamiany miejsc poszczególnych rezerwacji w celu uzyskania ciągłych bloków częstotliwości o szerokości 100 MHz.

Krok III – reshuffling, czyli zamiana miejsc wybranych rezerwacji



- W procesie zamiany miejsc rezerwacji pomiędzy zakresami 3400 – 3600 oraz 3600 – 3800 (w celu uzyskania ciągłych bloków częstotliwości o szerokości 100 MHz) dwóch operatorów – przykładowo z rezerwacjami B i D – zostanie przeniesionych na inny zakres częstotliwości, niż ten, który uzyskali w pierwszej turze.
- Jest wysoce prawdopodobne, że inwestycje w infrastrukturę telekomunikacyjną poczynione przez operatorów z rezerwacjami B i D po pierwszej turze dystrybucji staną się bezużyteczne po zamianie zakresu częstotliwości. W konsekwencji operatorzy będą musieli zdemontować znaczną część sprzętu telekomunikacyjnego działającego w paśmie 3600 – 3800 MHz i zastąpić go sprzętem działającym w zakresie 3400 – 3600 GHz.

Krok IV – Budowa sieci 5G po reshufflingu



- Dopiero po zakończeniu procesu reshufflingu operatorzy uzyskają ciągłe bloki częstotliwości oraz pewność co do prowadzonych inwestycji.
- Z dużym prawdopodobieństwem można stwierdzić, że wobec ryzyka demontażu sprzętu telekomunikacyjnego zakupionego po pierwszej turze dystrybucji oraz potrzeby powtórzenia tych samych inwestycji po zakończeniu procesu reshufflingu, operatorzy podejmą decyzję o wstrzymaniu lub daleko idącym ograniczeniu prowadzonych inwestycji do czasu zakończenia procesu w Kroku IV. W zależności od harmonogramu przeprowadzenia poszczególnych kroków procesu może to oznaczać opóźnienie w budowie rzeczywistej sieci 5G nawet o kilka lat.

Podsumowując, w przypadku dystrybucji w modelu 4 x 50 MHz operatorzy najprawdopodobniej będą opóźniać szeroko zakrojone inwestycje w sieci 5G do czasu rozstrzygnięcia drugiej tury dystrybucji częstotliwości obejmujących zakres 3400 – 3600 MHz. W przypadku przyjęcia modelu dystrybucji w wariantcie 4 x 80 MHz operatorzy od razu uzyskują stabilność niezbędną do planowania i wdrażania strategii inwestycyjnej, co powinno przełożyć się na szybkie i powszechne wdrożenie sieci 5G.

3) Zróżnicowanie bloków co do jakości (tj. wyłączenia geograficzne niektórych gmin) w modelu 4 x 80 MHz nie stanowi przeszkody dla ogólnokrajowego wdrożenia 5G

Konsekwencją zastosowania modelu dystrybucji 4 x 80 MHz jest objęcie dystrybucją zakresu częstotliwości 3400 – 3600, w którym funkcjonują decyzje rezerwacyjne oraz pozwolenia radiowe, których końcowa data obowiązywania przypada na lata 2023 – 2028. W konsekwencji, zgodnie z propozycją Prezesa UKE, obszary niektórych gmin mogą być wyłączone na tym etapie z dystrybucji.

Zdaniem P4, występowanie wyłączeń geograficznych w niektórych rezerwacjach w modelu 4 x 80 MHz nie stanowi problemu w ogólnokrajowym rozwoju sieci 5G.

- Z analiz P4 wynika, że skala obszarów wymagających wyłączeń geograficznych jest już w obecnym momencie wysoce ograniczona. Dodatkowo może jeszcze ulec zmniejszeniu w niedalekiej przyszłości, kiedy operatorzy dysponujący lokalnymi rezerwacjami i pozwoleniami zdecydują się na przeniesienie w inny zakres częstotliwości, zwalniając zasoby, które będą mogły być włączone w zakres dystrybucji. Decyzję o przeniesieniu powinien ułatwiać fakt przeznaczenia częstotliwości 3400 – 3480 MHz na potrzeby lokalnego wykorzystania częstotliwości – ze względu na zbliżony zakres spektrum do obecnie wykorzystywanego przez tych operatorów koszty przeniesienia będą często minimalne lub wręcz zerowe.
- Ponadto każdy z operatorów startujących w przetargu będzie miał możliwość dokonania własnej wyceny dla rezerwacji ogólnokrajowych i rezerwacji z wyłączeniami geograficznymi i złożenia oferty zgodnie z własnym przekonaniem co do wartości ekonomicznej każdego z bloków.

- Dodatkowo operatorzy, którzy uzyskają rezerwację z geograficznymi wyłączeniami, będą mogli podjąć działania komercyjne w celu pozyskania praw do wykorzystania częstotliwości na wyłączonych obszarach – czy w drodze zakupu, czy w drodze współpracy z lokalnymi podmiotami.
- Również należy wskazać, że w przypadku pozyskania bloku 80 MHz przez podmioty (lub grupy kapitałowe), które dysponują również rezerwacjami lokalnymi, dalsze korzystanie z rezerwacji lokalnych przez te podmioty może być niezgodne z efektywnością wykorzystania częstotliwości radiowych. W konsekwencji zmiana zakresu takich rezerwacji lokalnych może być szczególnie uzasadniona.
- Nawet w skrajnych przypadkach braku możliwości porozumienia pomiędzy lokalnymi użytkownikami częstotliwości na wyłączonych obszarach, operatorzy uzyskujący rezerwację bloku 80 MHz z wyłączeniami będą mogli ubiegać się o świadczenie usług na wyłączonych obszarach na podstawie innych tytułów prawnych. Analizy P4 wskazują, że w większości obszarów planowanych do wyłączenia istnieje jedynie jedna lub dwie lokalizacje, gdzie częstotliwości są faktycznie wykorzystane. Pozostały zakres geograficzny danego obszaru (gminy) może zostać zagospodarowany w drodze pozwoleń radiowych, jeżeli zostanie zapewniony brak interferencji z istniejącymi lokalizacjami. Jest to szczególnie możliwe w przypadku technologii 5G, której rozwój będzie często oparty o instalacje o małej mocy typu small cells i DAS.

Podsumowując, wyłączenia geograficzne w niektórych rezerwacjach w modelu 4 x 80 MHz nie stanowią problemu dla rozwoju sieci 5G, ponieważ: po pierwsze, ich zakres jest wysoce ograniczony, a po drugie, istnieje wiele rozwiązań zarówno komercyjnych, jak i administracyjnych, które zapewnią optymalne zagospodarowanie wyłączonych obszarów.

4) Przyjęcie modelu dystrybucji 4 x 80 MHz wymaga zmian w konstrukcji dokumentacji przetargowej, w szczególności składania ofert na konkretne zakresy częstotliwości – bloki nazwane – oraz możliwości składania czterech ofert

Należy podkreślić, że przyjęcie modelu dystrybucji 4 x 80 MHz oznacza nie tylko zmianę przedmiotu przetargu, ale również pociąga za sobą wymóg zmiany zasad dystrybucji, zakładanych w przedstawionej dokumentacji dla modelu 4 x 50 MHz:

- ze względu na znaczące różnice w jakości bloków w modelu 4 x 80 MHz (tj. wyłączenia geograficzne w ramach części bloków) model ten wymaga zastosowania formuły bloków nazwanych, w celu dokonania osobnej wyceny każdego z oferowanych bloków;
- konsekwencją zastosowania formuły przetargu na nazwane bloki częstotliwości powinno być umożliwienie składania ofert na wszystkie oferowane bloki (z zastrzeżeniem, że każdy podmiot uczestniczący w przetargu może finalnie otrzymać rezerwację tylko jednego bloku częstotliwości);
- w formule, w której uczestnicy mogą składać oferty na więcej niż jeden blok częstotliwości zmianie powinien ulec również algorytm wyłonienia zwycięzców przetargu, który musi uwzględniać oferty złożone na wszystkie bloki częstotliwości.

Poniżej przedstawiono przykładowe zasady wyboru ofert w scenariuszu, w którym każdy z uczestników może składać ofertę na każdy, nazwany blok częstotliwości, jednakże otrzymać rezerwację tylko jednego bloku.

Przykład procedury wyboru ofert

Założenia:

- w przetargu startuje 5 podmiotów;
- każdy z podmiotów składa 4 oferty (czyli po jednej ofercie na każdy z bloków – A, B, C i D).

W konsekwencji w przetargu złożono 20 ofert. Dla każdej oferty wyliczana jest punktacja (z uwzględnieniem kryterium ceny, wpływu na konkurencję oraz wiarygodności finansowej). Złożone oferty zostały zobrazowane w Tabeli 1.

Tabela 1. Wyniki oceny ofert

	A	B	C	D
Operator 1	180	170	100	120
Operator 2	150	130	140	140
Operator 3	170	120	120	130
Operator 4	160	110	90	80
Operator 5	130	100	150	110

Krok 1

- dla każdego bloku częstotliwości tworzona jest lista rankingowa (od (1) do (5))
- dla każdego bloku wyznaczana jest oferta z największą liczbą punktów (zaznaczona kolorem żółtym w Tabeli 2)

Tabela 2. Wyznaczenie list rankingowych dla poszczególnych bloków

	A	B	C	D
Operator 1	(1) 180	(1) 170	(4) 100	(3) 120
Operator 2	(4) 150	(2) 130	(2) 140	(1) 140
Operator 3	(2) 170	(3) 120	(3) 120	(2) 130
Operator 4	(3) 160	(4) 110	(5) 90	(5) 80
Operator 5	(5) 130	(5) 100	(1) 150	(4) 110

Krok 2

- procedura kontynuowana jest dla bloku, dla którego została złożona oferta z najwyższą liczbą punktów – w przedstawionym przykładzie będzie to blok A (Tabela 3)
- w ramach listy rankingowej wyznaczonej dla bloku A wybierana jest oferta z najwyższym miejscem z listy rankingowej dla bloku A, czyli Operator 1 uzyskuje rezerwację bloku A

Tabela 3. Ustalenie wyników przetargu dla bloku A

	A	B	C	D
Operator 1	(1) 180	(1) 170	(4) 100	(3) 120
Operator 2	(4) 150	(2) 130	(2) 140	(1) 140
Operator 3	(2) 170	(3) 120	(3) 120	(2) 130
Operator 4	(3) 160	(4) 110	(5) 90	(5) 80
Operator 5	(5) 130	(5) 100	(1) 150	(4) 110

Krok 3

- ze względu na uzyskanie rezerwacji jednego bloku częstotliwości przez Operatora 1 (w Kroku 2 procedury) pozostałe oferty złożone przez tego operatora na pozostałe bloki częstotliwości zostają wyłączone z dalszej oceny ofert
- procedura kontynuowana jest dla bloku, dla którego została złożona oferta z najwyższą liczbą punktów – w przedstawionym przykładzie będzie to blok C (Tabela 4)
- w ramach listy rankingowej wyznaczonej dla bloku C wybierana jest oferta z najwyższym miejscem z listy rankingowej dla bloku C, czyli Operator 5 uzyskuje rezerwację bloku C

Tabela 4. Ustalenie wyników przetargu dla bloku C

	A	B	C	D
Operator 1	(1) 180	(1) 170	(4) 100	(3) 120
Operator 2	(4) 150	(2) 130	(2) 140	(1) 140
Operator 3	(2) 170	(3) 120	(3) 120	(2) 130
Operator 4	(3) 160	(4) 110	(5) 90	(5) 80
Operator 5	(5) 130	(5) 100	(1) 150	(4) 110

Krok 4

- ze względu na uzyskanie rezerwacji jednego bloku częstotliwości przez Operatora 5 (w Kroku 3 procedury) pozostałe oferty złożone przez tego operatora na pozostałe bloki częstotliwości zostają wyłączone z dalszej oceny ofert
- procedura kontynuowana jest dla bloku, dla którego została złożona oferta z najwyższą liczbą punktów – w przedstawionym przykładzie będzie to blok D (Tabela 5)
- w ramach listy rankingowej wyznaczonej dla bloku D wybierana jest oferta z najwyższym miejscem z listy rankingowej dla bloku D, czyli Operator 2 uzyskuje rezerwację bloku D

Tabela 5. Ustalenie wyników przetargu dla bloku D

	A	B	C	D
Operator 1	(1) 180	(1) 170	(4) 100	(3) 120
Operator 2	(4) 150	(2) 130	(2) 140	(1) 140
Operator 3	(2) 170	(3) 120	(3) 120	(2) 130
Operator 4	(3) 160	(4) 110	(5) 90	(5) 80
Operator 5	(5) 130	(5) 100	(1) 150	(4) 110

Krok 5

- ze względu na uzyskanie rezerwacji jednego bloku częstotliwości przez Operatora 2 (w Kroku 4 procedury) pozostałe oferty złożone przez tego operatora na pozostałe bloki częstotliwości zostają wyłączone z dalszej oceny ofert
- procedura kontynuowana jest dla bloku, dla którego została złożona oferta z najwyższą liczbą punktów – w przedstawionym przykładzie będzie to blok B (Tabela 6)
- w ramach listy rankingowej wyznaczonej dla bloku B wybierana jest oferta z najwyższym miejscem z listy rankingowej dla bloku B, czyli Operator 3 uzyskuje rezerwację bloku B
- postępowanie selekcyjne zostaje zakończone ze względu na rozdysponowanie wszystkich dostępnych bloków częstotliwości

Tabela 6. Ustalenie wyników przetargu dla bloku B

	A	B	C	D
Operator 1	(1) 180	(1) 170	(4) 100	(3) 120
Operator 2	(4) 150	(2) 130	(2) 140	(1) 140
Operator 3	(2) 170	(3) 120	(3) 120	(2) 130
Operator 4	(3) 160	(4) 110	(5) 90	(5) 80
Operator 5	(5) 130	(5) 100	(1) 150	(4) 110

5) Pozostanie przy modelu 4 x 50 MHz wymaga przeprowadzenia drugiej tury dystrybucji w ciągu kolejnych 12 – 18 miesięcy

Jak wspomniano na początku niniejszego dokumentu, P4 niezwykle pozytywnie ocenia propozycję Prezesa UKE organizacji przetargu, którego przedmiotem będą 4 rezerwacje częstotliwości z zakresu 3480 – 3800 MHz, każda obejmująca 80 MHz widma, jako alternatywa do przetargu obejmującego 4 rezerwacje z zakresu 3600 – 3800 MHz, każda obejmująca 50 MHz widma.

Jeżeli jednak Prezes UKE zdecyduje o zastosowaniu modelu dystrybucji opartego o model 4 x 50 MHz, wówczas niezwykle istotne będzie jak najszybsze przeprowadzenie drugiej tury dystrybucji obejmującej całość zakresu 3400 – 3600 MHz. Jak już wcześniej wspomniano, dopiero po zakończeniu drugiej tury dystrybucji (włącznie z procesem reshufflingu) operatorzy uzyskają pewność co do posiadanego zakresu częstotliwości i będą mieli możliwość w pełni wdrożyć strategię rozwoju sieci 5G.

Niezwykle istotne jest, aby druga tura dystrybucji została przeprowadzona w ciągu 12 – 18 miesięcy po zakończeniu pierwszej tury. W przeciwnym razie polskiemu rynkowi telekomunikacyjnemu grozi poważne opóźnienie w rozwoju technologii 5G w porównaniu z pozostałymi krajami europejskimi.

UWAGI OGÓLNE

Poniższe uwagi dotyczą treści projektu dokumentacji przetargowej oraz projektów pozostałych dokumentów przygotowanych dla modelu przetargu opartego o dystrybucję 4 bloków po 50 MHz każdy. W konsekwencji uwagi P4 do tych dokumentów zostały przygotowane biorąc pod uwagę wyłącznie model przetargu 4 x 50 MHz, pomimo iż, jak wskazano we wstępie dokumentu, P4 zdecydowanie preferuje formułę przetargu w modelu 4 x 80MHz.

P4 z zadowoleniem przyjęła wstępny projekt dokumentacji przetargowej opublikowany przez Prezesa UKE w dniu 19 kwietnia 2019 r., z której wynika m.in., że rozdysponowanie częstotliwości z zakresu 3600 – 3800 MHz odbędzie się w ramach procedury przetargu. Obecne uwarunkowania prawne, doświadczenia z aukcji na częstotliwości z zakresu 800 MHz oraz 2600 MHz, a także istnienie celu, jakim jest możliwie szybkie rozdysponowanie nowych zasobów częstotliwości z uwagi na rosnącą konsumpcję danych, przemawiają za zastosowaniem procedury przetargowej. Taka forma rozdysponowania częstotliwości odpowiada, bardziej niż aukcja, realizacji Strategii 5G dla Polski, której celem jest wsparcie szybkiego i efektywnego wdrożenia sieci 5G w Polsce. Wpisuje się również w rządową Strategię na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, w której jednym z ważniejszych elementów jest rozwój szeroko rozumianej cyfryzacji i wykorzystanie technologii cyfrowych, w szczególności za pośrednictwem szybkich sieci telekomunikacyjnych.

Z uwagi na rzadkie i ograniczone zasoby częstotliwości, przyjęcie formuły przetargu, a co z tego wynika – także innych kryteriów oceny ofert niż zadeklarowana cena (vide: procedura aukcyjna), tj. zachowania warunków konkurencji oraz wiarygodności finansowej uczestnika przetargu, rozumianej jako wysokość poniesionych w ostatnich 3 latach inwestycji w rozwój sieci telekomunikacyjnej, jest niezmiernie istotne na tym etapie rozwoju rynku telekomunikacyjnego i w świetle istniejących celów regulacyjnych.

Aby móc efektywnie wykorzystywać częstotliwości z pasma 3600 – 3800 MHz, istotne jest posiadanie infrastruktury 4G (z uwagi na architekturę sieci 5G). W ostatnich latach polscy operatorzy telefonii ruchomej intensywnie inwestowali w rozwój sieci 4G, stąd też wskazanie okresu ostatnich trzech lat na udokumentowanie wysokości poniesionych inwestycji w rozwój sieci telekomunikacyjnej jest jak najbardziej słuszne. W roku 2016 zakończyła się aukcja na częstotliwości z pasma 800 MHz oraz 2600 MHz i od tego czasu operatorzy intensywnie rozwijali sieci 4G.

Z uwagi na techniczne powiązanie architektury sieci 5G z siecią 4G, przyznanie punktacji za dokonane w ciągu ostatnich 3 lat inwestycji w infrastrukturę telekomunikacyjną lub rozwój własnej sieci radiowej (proponycja P4 o **równowartości co najmniej 1.000.000.000 zł**) powinno nastąpić wyłącznie w sytuacji, gdy:

- inwestycje te dotyczyły infrastruktury telekomunikacyjnej lub rozwoju własnej sieci radiowej **dla potrzeb świadczenia usług telefonii ruchomej** oraz
- zostały zrealizowane **na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej**.

Z uwagi na powyższe, a także na zobowiązania nałożone na wszystkie państwa członkowskie Unii Europejskiej, m.in. takie, aby do końca 2020 r. każdy mieszkaniec UE miał dostęp do połączeń

szerokopasmowych o prędkości nie mniejszej niż 30 Mb/s⁵, rozdysponowanie częstotliwości z pasma 3600-3800 MHz w drodze przetargu jest jedynym słusznym rozwiązaniem. Przetarg, co do zasady, oznacza także pewne, bezpieczne, szybkie oraz przewidywalne wpływy do publicznej kasy.

Ewentualna decyzja o zmianie formuły przetargu 3600-3800 MHz, np. przez wprowadzenie procedury aukcji, spowodowałaby znaczące opóźnienie wykorzystania tych częstotliwości na potrzeby dostępnych komercyjnie usług, liczone zapewne w latach, co z kolei wywołałoby nieodwracalne szkody dla konkurencji i konsumentów na rynku telekomunikacji bezprzewodowej w Polsce.

Przeprowadzenie przetargu wyłącznie pasma 3600 - 3800 MHz, tj. bez łączenia go w jednej procedurze z pasmem 800 MHz (blok 5 MHz zwolniony przez Sferię S.A.) oraz z pasmem 26 GHz, jest również właściwe. Oczywiście czynnik czasu ma tutaj kluczowe znaczenie z uwagi na zobowiązania Polski wynikające z RSPP, czy rosnące zapotrzebowanie użytkowników na dane. Jednak nie bez znaczenia są także kwestie związane z otoczeniem prawno-regulacyjnym pasma 26 GHz, czy z określeniem formy rozdysponowania kolejnych częstotliwości pod 5G.

Należy także utrzymać podział zasobów będących przedmiotem przetargu 3600 – 3800 MHz na cztery rezerwacje. Jedynie taki podział zapewni równowagę rynkową w zakresie alokacji częstotliwości pomiędzy poszczególnych operatorów.

⁵ Motyw 8 preambuły Decyzji Parlamentu Europejskiego i Rady nr 243/2012/UE z dnia 14 marca 2012 r. w sprawie ustanowienia wieloletniego programu dotyczącego polityki w zakresie widma radiowego, z ang. Radio Spectrum Policy Programme (**RSPP**).

UWAGI SZCZEGÓŁOWE DO DOKUMENTACJI PRZETARGOWEJ NA CZTERY REZERWACJE CZĘSTOTLIWOŚCI Z PASMA 3,7 GHz.

WYJAŚNIENIE POJĘĆ I SKRÓTÓW

Większość pojęć, które zostały zdefiniowane w Wyjaśnieniu pojęć i skrótów, jest pisana małą literą, jednak niektóre z nich – wielką, bez wyraźnego klucza, według którego następuje rozróżnienie (np. „pasmo 800 MHz”, „pasmo 2600 MHz”, ale „Pasma 3,7 GHz”). Ponadto nieliczne definicje, rozpoczynające się wielką literą, w dalszej treści Założeń Dokumentacji Przetargowej również są pisane małą literą (np. „Postępowanie rezerwacyjne”, „Pasma 3,7 GHz”). W celu zapewnienia jasności i przejrzystości projektowanej dokumentacji, w szczególności mając na uwadze, że część definicji obejmuje konkretyzację pojęć (np. ograniczenie pojęcia „przetarg” do planowanego przetargu, którego dotyczą założenia dokumentacji przetargowej), P4 postuluje ujednoczenie oznaczania wyjaśnianych pojęć i konsekwentne stosowanie jednolitej pisowni wielką literą.

Ponadto w nazwie ustawy Kodeks karny została popełniona omyłka pisarska – brakująca litera (wpisano „Kodek karny”).

Rozdział 2.3. WARUNKI UCZESTNICTWA W PRZETARGU.

P4 postuluje, aby Prezes UKE skorzystał z uprawnienia, nadanego mu na mocy art. 118 ust. 4a ustawy Prawo telekomunikacyjne, wprowadzonego przez ustawę zmieniającą z dnia 15 marca 2019 r.:

Art. 118

4a. Prezes UKE, określając warunki uczestnictwa w przetargu albo aukcji, może w szczególności wskazać zasoby częstotliwości, którymi dysponowanie:

1) wyłącza z udziału w przetargu albo aukcji podmiot dysponujący tym zasobem lub podmioty z grupy kapitałowej dysponującej tym zasobem lub

2) ogranicza zasoby częstotliwości, o których rezerwację może ubiegać się podmiot dysponujący tym zasobem lub podmioty z grupy kapitałowej dysponującej tym zasobem, lub

3) uprawnia do udziału w przetargu albo aukcji podmiot dysponujący tym zasobem lub podmioty z grupy kapitałowej dysponującej tym zasobem.

Założonym przeznaczeniem dla częstotliwości objętych planowanym przetargiem 3600-3800 MHz jest wykorzystanie ich na potrzeby sieci 5G. Istotne jest przy tym, że możliwość efektywnego wykorzystania zasobów z zakresu 3600-3800 MHz jest uzależniona od współistnienia i współpracy z siecią 4G i – co się z tym wiąże – wymaga dysponowania przez uczestnika przetargu spektrum radiowym przede wszystkim z zakresu 800 MHz lub 900 MHz, a nadto z zakresu 1800 MHz, 2100 MHz lub 2600 MHz. P4 postuluje, aby ta okoliczność została uwzględniona nie tylko w ramach podkryteriów kryterium zachowania warunków konkurencji, ale – analogicznie jak w przypadku poniesionych inwestycji – również jako warunek uczestnictwa w przetargu. P4 pozytywnie ocenia wprowadzenie zarówno wymogu udokumentowania inwestycji w infrastrukturę telekomunikacyjną lub rozwój własnej sieci radiowej w latach 2016-2018, jak i kryterium wiarygodności finansowej (P3). Jednocześnie P4 zauważa potrzebę przywiązania większej wagi do dysponowania zasobami częstotliwości umożliwiającymi wykorzystanie widma z zakresu 3600-3800 MHz na potrzeby sieci 5G. Z przedstawionych przez Prezesa UKE założeń dokumentacji przetargowej wynika, że posiadanie „zasobu widma w paśmie 800 MHz lub

900 MHz, jakim, na obszarze całego kraju, dysponuje uczestnik przetargu, podmioty z grupy kapitałowej, do której przynależy uczestnik przetargu, jego udziałowcy/akcjonariusze, na podstawie rezerwacji częstotliwości wydanej/ych na obszar całego kraju” stanowi jedno z trzech podkryteriów kryterium zachowania warunków konkurencji (P2). Pożądaną zmianę stanowiłoby dodatkowe ukształtowanie wymogu dysponowania przez uczestnika przetargu takim zasobem (nie tylko na podstawie rezerwacji częstotliwości, ale również na podstawie innego tytułu).

Dysponowanie widmem z zakresu 800 MHz lub 900 MHz ma kluczowe znaczenie dla przyszłego efektywnego wykorzystywania częstotliwości rozdysponowanych w przetargu, szczególnie w zakresie zapewnienia ciągłości dostępu do usług mobilnych. Uzależnienie udziału w selekcji od dysponowania nimi przez uczestnika przetargu lub podmiot z grupy kapitałowej pozwoli zapewnić właściwe wykorzystanie przydzielonych częstotliwości, jak również zminimalizować ryzyko udziału w procedurze selekcyjnej przez podmioty, które nie przejawiają rzeczywistego wykorzystania nabytego dobra, a kierują nimi jedynie cele spekulacyjne.

Należy przy tym podkreślić, że w przepisie jest mowa o „dysponowaniu” zasobem, a więc szerokim pojęciu, obejmującym korzystanie z rezerwacji częstotliwości na podstawie różnych tytułów prawnych. Możliwość wzięcia udziału w przetargu nie będzie więc zastrzeżona wyłącznie dla podmiotów, na rzecz których dokonano rezerwacji częstotliwości z zakresu 800 MHz lub 900 MHz, ale z drugiej strony będzie dostępna wyłącznie dla podmiotów, które podjęły konkretne działania w celu zapewnienia sobie możliwości przyszłego efektywnego wykorzystania rozdysponowanego zasobu, potwierdzając tym samym rzeczywiste zainteresowanie jego uzyskaniem.

Warunkiem uczestnictwa w przetargu powinno być udokumentowanie inwestycji w rozwój własnej infrastruktury telekomunikacyjnej dla potrzeb świadczenia usług telefonii ruchomej, zrealizowane w Polsce.

Zgodnie z punktem 2.3.7:

„Warunkiem uczestnictwa w przetargu jest udokumentowanie, w sposób określony w pkt. 3.3. oferty, inwestycji w infrastrukturę telekomunikacyjną lub rozwój własnej sieci radiowej poniesionych przez uczestnika przetargu, w latach 2016-2018, w kwocie nie niższej niż zł (słownie: złotych).”

P4 proponuje następujące brzmienie punktu 2.3.7:

*„Warunkiem uczestnictwa w przetargu jest udokumentowanie, w sposób określony w pkt. 3.3. oferty, inwestycji **zrealizowanych na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w rozwój własnej sieci radiowej dla potrzeb świadczenia usług telefonii ruchomej**, poniesionych przez uczestnika przetargu, w latach 2016-2018, w kwocie nie niższej niż 1.000.000.000 zł (słownie: jeden miliard złotych).”*

Powyższe doprecyzowanie wynika po pierwsze z architektury sieci 5G. Sieci 5G mogą być obecnie obsługiwane jedynie przez istniejącą infrastrukturę 4G (tzw. wariant „non-standalone 5G”). Dokumentacja standaryzacyjna przewiduje wprawdzie powstanie technologii 5G mogącej działać samodzielnie (tzw. wariant „standalone 5G”), jednakże należy podkreślić, że pod względem jakości i niezawodności usług na terenie całego kraju wariant ten będzie gorszym rozwiązaniem niż komplementarne połączenie technologii 4G i 5G. Przykładowo sieć 5G zapewni transfer danych w terminalu, natomiast sieć 4G będzie wykorzystywana m.in. do zapewnienia sygnalizacji. Jeżeli więc celem przetargu jest jak najszybsze i najbardziej efektywne rozdysponowanie częstotliwości, warunkiem uczestnictwa w nim powinna być wysokość inwestycji dokonanych w rozwój własnej sieci radiowej na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w latach 2016 – 2018.

Warto wyraźnie wskazać, że ukształtowanie kryteriów przetargu 3600 – 3800 MHz w sposób wykluczający określone podmioty z procedury przetargowej jest w pełni dopuszczalne w świetle przepisów Dyrektywy o Zezwoleniach⁶ oraz RSPP⁷.

Na szczególną uwagę zasługują przytoczone poniżej przepisy unijne, odnoszące się do przetargów na częstotliwości przeprowadzanych w Państwach Członkowskich UE (zazn. wł.):

Motyw 23 preambuły Dyrektywy o Zezwoleniach: *„Ustanawiając kryteria stosowane w procedurze selekcji konkurencyjnej lub porównawczej, krajowe organy regulacyjne winny zapewnić realizację celów określonych w art. 8 dyrektywy 2002/21/WE (dyrektywy ramowej). Jednakże nie będzie sprzeczne z postanowieniami niniejszej dyrektywy stosowanie obiektywnych, niedyskryminujących i proporcjonalnych kryteriów selekcji w celu wspierania rozwoju konkurencji, którego skutkiem będzie wykluczenie niektórych przedsiębiorstw z procedury selekcji konkurencyjnej lub porównawczej o przyznanie poszczególnych częstotliwości radiowych.”*

Motyw 4 preambuły RSPP: *„Należy przyjąć odnowione podejście gospodarcze i społeczne w odniesieniu do zarządzania widmem oraz przyznawania i użytkowania jego zakresów. Program powinien w szczególności skupiać się na polityce dotyczącej widma z myślą o zwiększeniu wydajności widma, lepszym planowaniu częstotliwości oraz zabezpieczeniach chroniących przed zachowaniami antykonkurencyjnymi.”*

Nieuwzględnienie konieczności posiadania infrastruktury 4G do pełnego wykorzystania widma będącego przedmiotem planowanego przetargu nie tylko zachwieje warunki konkurencyjne pomiędzy operatorami, ale również znacznie opóźni wprowadzenie sieci 5G w Polsce.

Art. 3 RSPP: *„W celu skupienia się na priorytetach niniejszej decyzji państwa członkowskie i Komisja współpracują ze sobą, aby wspierać i realizować następujące cele strategiczne:*

a) zachęcanie do efektywnego zarządzania widmem i wykorzystania go w celu jak najlepszego zaspokojenia wzrastającego popytu na częstotliwości, tak aby uwzględnić znaczną wartość społeczną, kulturalną i gospodarczą widma; [...]

i) utrzymanie i rozwój skutecznej konkurencji, szczególnie w zakresie usług łączności elektronicznej, poprzez podejmowanie środków zaradczych ex ante lub ex post w celu niedopuszczenia do nadmiernego gromadzenia praw do użytkowania częstotliwości radiowych przez pewne przedsiębiorstwa, co powoduje znaczące szkody dla konkurencji;

Art. 4 ust. 5 RSPP: *„[...] 5. Państwa członkowskie określają w stosownych przypadkach kryteria selekcji i procedury przyznawania praw do użytkowania widma stymulujące konkurencję, inwestycje i wydajne wykorzystanie widma będącego dobrem publicznym, a także promujące współistnienie nowych i zastanych usług i urządzeń. Państwa członkowskie wspierają ciągłe wydajne wykorzystywanie widma na potrzeby sieci, urządzeń i aplikacji.”*

⁶ Dyrektywa o Zezwoleniach, Dyrektywa 2002/20/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 7 marca 2002 r. w sprawie zezwoleń na udostępnienie sieci i usług łączności elektronicznej, zmieniona Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/140/WE z dnia 25 listopada 2009 r. zmieniającą dyrektywy 2002/21/WE w sprawie wspólnych ram regulacyjnych sieci i usług łączności elektronicznej, 2002/19/WE w sprawie dostępu do sieci i usług łączności elektronicznej oraz wzajemnych połączeń oraz 2002/20/WE w sprawie zezwoleń na udostępnienie sieci i usług łączności.

⁷ Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 243/2012/UE z dnia 14 marca 2012 r. w sprawie ustanowienia wieloletniego programu dotyczącego polityki w zakresie widma radiowego, z ang. Radio Spectrum Policy Programme (RSPP).

Wszystkie komentarze do punktu 2.3 mają analogiczne zastosowanie do punktu 4.1.

Rozwinięcie argumentacji do punktu 2.3 znajduje się również w uwagach do punktu 5.3.

Rozdział 2.5. WYJAŚNIENIA I SPROSTOWANIA TREŚCI DOKUMENTACJI

W pkt 2.5.1. założeń dokumentacji przetargowej określono, że podmiot, który wniósł opłatę za dokumentację może zwrócić się do Prezesa UKE z pisemnym wnioskiem o wyjaśnienie treści dokumentacji nie później niż na 28 dni przed upływem terminu do złożenia ofert.

Zgodnie natomiast z pkt 2.5.4., wyjaśnienia treści dokumentacji podlegają publikacji w BIP UKE nie później niż na 5 dni przed upływem terminu do złożenia ofert.

W pierwszej kolejności P4 wskazuje, że powyższe terminy są sprzeczne z obowiązującymi przepisami § 12 ust. 1 i 4 rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 19 lipca 2013 r. w sprawie przetargu, aukcji oraz konkursu na rezerwację częstotliwości lub zasobów orbitalnych:

§ 12

1. Podmiot, który wniósł opłatę za dokumentację przetargową, aukcyjną albo konkursową, może, nie później niż na 21 dni przed upływem terminu do złożenia ofert w przypadku przetargu i konkursu lub ofert wstępnych w przypadku aukcji, zwrócić się do Prezesa UKE z wnioskiem o wyjaśnienie jej treści.

4. Wyjaśnienie treści dokumentacji Prezes UKE niezwłocznie, nie później niż na 7 dni przed upływem terminu do złożenia ofert w przypadku przetargu i konkursu lub ofert wstępnych w przypadku aukcji, publikuje na stronie podmiotowej BIP UKE.

Zaproponowane długości terminów naruszają prawo uczestników postępowania do rzetelnej informacji, odpowiedzialnego podjęcia decyzji biznesowych związanych z udziałem w postępowaniu i przygotowania oferty.

Skrócone terminy odpowiadają terminom ujętym w projekcie nowego rozporządzenia w sprawie przetargu, aukcji oraz konkursu na rezerwację częstotliwości lub zasobów orbitalnych, jednak aktualnie pozostają one niezgodne z obowiązującym stanem prawnym. P4 w pełni podziela również obawy, które zostały przedstawione w odniesieniu do zmian przedmiotowych terminów przez Polską Izbę Informatyki i Telekomunikacji w stanowisku złożonym w ramach konsultacji projektu rozporządzenia. Projektowane zmiany prowadzą do pogorszenia sytuacji uczestników postępowania selekcyjnego, ograniczając ich prawo do rzetelnej informacji oraz odpowiedzialnego podjęcia decyzji biznesowych związanych z udziałem w postępowaniu i przygotowania oferty. Już obecne terminy przewidują, że Prezes UKE dysponuje 14 dniami na udzielenie wyjaśnień dotyczących dokumentacji, stanowiące – z uwagi na okoliczność, że Prezes UKE jest autorem dokumentacji – czynność o charakterze technicznym, podczas gdy uczestnicy procedury selekcyjnej po ogłoszeniu wyjaśnień mają do dyspozycji zaledwie 7 dni na przygotowanie ostatecznej wersji oferty, będące procesem wysoce czasochłonnym oraz wymagającym znaczącego nakładu pracy z uwagi na szeroki zakres informacji, których przedstawienie jest wymagane w składanej ofercie, jak również skrajny wręcz stopień sformalizowania postępowania, oznaczający, że jakiegokolwiek uchybienie prowadzi automatycznie do odrzucenia oferty.

W konsekwencji należy podkreślić, że wydłużenie przysługującego Prezesowi UKE okresu przygotowania i publikacji wyjaśnień do 23 dni jest zbędne i nieuzasadnione, tym bardziej, że odbywa się „kosztem” terminów przewidzianych dla uczestników postępowania na dokonywanie czynności w ramach procedury przetargowej, w szczególności skrajnie krótkiego – 5-dniowego(!) terminu na

przygotowanie oferty. Dalsze skrócenie – i tak już nadmiernie krótkiego – terminu może stanowić naruszenie interesów uczestników przetargu.

Trzeba mieć również na uwadze, że przed terminem na złożenie ofert mogą przypadać dni wolne od pracy, powodując faktycznie dodatkowe skrócenie tego terminu np. do trzech, a nawet dwóch, dni roboczych.

W ramach procesu konsultacji do projektu rozporządzenia, PIIT wnioskowała o określenie terminu na składanie wniosków o wyjaśnienie dokumentacji (§ 10 ust. 1) jako 14 dni przed terminem składania ofert, a terminu na publikację wyjaśnień dokumentacji (§ 10 ust. 4) – 7 dni przed terminem składania ofert. P4 całkowicie popiera ten postulat, natomiast na etapie przed ustaleniem ostatecznego brzmienia projektowanego rozporządzenia, opowiada się za ukształtowaniem treści dokumentacji przetargowej w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami prawa.

Rozdział 2.7. WADIUM

P4 postuluje, aby wysokość wadium została określona na poziomie 50% minimum kwalifikacyjnego, czyli w ocenie P4 na relatywnie wysokim poziomie w stosunku do minimum kwalifikacyjnego.

Prawo telekomunikacyjne w brzmieniu nadanym ustawą z dnia 15 marca 2019 r. przewiduje możliwość ustalenia wadium w wysokości do 5000% rocznej opłaty za prawo do dysponowania częstotliwością. W ocenie P4, skorzystanie przez Prezesa UKE z uprawnienia do określenia wadium na wysokim poziomie pozwoli zwiększyć bezpieczeństwo postępowania rezerwacyjnego oraz trwałość jego wyników. Nie wyeliminuje ono, co prawda, prawa do rezygnacji danego podmiotu z rezerwacji częstotliwości, ale uczyni taką rezygnację ekonomicznie nieopłacalną.

Rozdział 4.3. MINIMUM KWALIFIKACYJNE

Zdaniem P4, określenie minimum kwalifikacyjnego powinno zostać przeprowadzone z uwzględnieniem kontekstu rynku polskiego oraz rzeczywistych możliwości wykorzystania dystrybuowanych częstotliwości. W szczególności biorąc pod uwagę obowiązujące w Polsce najniższe normy promieniowania elektromagnetycznego (PEM) w Europie, możliwość wykorzystania częstotliwości z zakresu 3400 - 3800 MHz jest wysoce ograniczona.

Potwierdza to analiza przeprowadzone przez Boston Consulting Group na zlecenie Polskiej Izby Informatyki i Telekomunikacji pt. „„Wpływ limitów gęstości mocy (PDL – Power Density Limits) na łączność bezprzewodową: czy Polsce grożą opóźnienia w rozwoju 5G?”. Analiza, bazująca na danych o mobilnej sieci telekomunikacyjnej czterech operatorów infrastrukturalnych w Polsce, wskazała, że obecnie w większości istniejących lokalizacji telekomunikacyjnych w Polsce nie ma możliwości instalacji dodatkowego sprzętu aktywnego obsługującego zakres częstotliwości 3400 – 3800 MHz.

W sytuacji, w której dystrybuowane dobro ma tak wysoce ograniczony zakres wykorzystania, operatorzy nie będą mogli planować zapewnienia ciągłości zasięgu technologii 5G. Jej zastosowanie będzie ograniczone do wybranych lokalizacji, w których istnieje jeszcze możliwość wykorzystania dodatkowego sprzętu telekomunikacyjnego, czyli – paradoksalnie – w miejscach, gdzie dzisiaj popyt na usługi telekomunikacyjne jest najniższy.

Zdaniem P4, w przypadku obecnych poziomów PEM minimum kwalifikacyjne w przetargu powinno być na poziomie kilku milionów PLN i na pewno nie może przekraczać 10 milionów PLN.

W przypadku harmonizacji norm PEM z poziomami rekomendowanymi przez INCIRP, które to rekomendacje są powszechnie stosowane w Europie, minimum kwalifikacyjne może być kilka lub kilkanaście razy wyższe i oscylować na poziomie ok. 100 milionów PLN.

Rozdział 5. OCENA OFERT

P4 pozytywnie ocenia zestaw kryteriów zaproponowanych w założeniach dokumentacji przetargowej.

W szczególności należy pozytywnie ocenić uwzględnienie w ramach kryteriów posiadania przez operatorów zarówno zasobów pasma niskiego (tj. 800 MHz, 900 MHz), jak i pasma wysokiego (1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz). Technologia 5G w praktyce będzie mogła być rozwijana efektywnie jedynie przez podmioty posiadające komplementarne pasma częstotliwości oraz istniejącą infrastrukturę telekomunikacyjną. Pasma niskie będą stanowiły warstwę pokryciową, która będzie zapewniała ogólnokrajową ciągłość usług w miejscach, gdzie z ekonomicznego punktu widzenia nie będą opłacalne instalacje 5G budowane w oparciu o pasma 3600 – 3800 MHz.

Jednocześnie infrastruktura 5G w paśmie 3600 – 3800 MHz będzie najprawdopodobniej (przynajmniej na początkowym etapie) budowana w oparciu o istniejącą siatkę lokalizacji obsługujących pasmo 1800 MHz. W konsekwencji podmioty posiadające licencje z zakresu 1800 MHz nie tylko będą mogły zapewnić współpracę pomiędzy systemami 4G i 5G, ale również będą miały możliwość wykorzystania istniejącej infrastruktury (m.in. maszty, łącza transmisyjne) do zwiększenia efektywności budowy sieci 5G.

P4 postuluje następujący podział wag w ramach kryteriów oceny ofert:

- **50% - kryterium wysokości kwoty zadeklarowanej, zgodnie z postulatem najważniejszego kryterium oceny ofert**
- **30% - kryterium zachowania warunków konkurencji, z czego:**
 - **1/3 – liczba punktów przyznanych na podstawie opinii Prezesa UOKiK**
 - **1/3 – liczba punktów posiadanych za zasoby widma w paśmie 800 MHz i 900 MHz**
 - **1/3 – liczba punktów posiadanych za zasoby widma w paśmie 1800 MHz, 2100 MHz oraz 2600 MHz**
- **20% - kryterium wiarygodności finansowej**

P4 zgadza się z zaproponowanym przez Prezesa UKE podejściem, w którym wysokość zadeklarowanej kwoty stanowi najważniejsze kryterium oceny ofert.

Zdaniem P4, drugim najistotniejszym kryterium powinno być zachowanie warunków konkurencji, ze względu na komplementarność zasobów częstotliwości w niskim i wysokim paśmie z usługami świadczonymi przy wsparciu sieci 5G.

Kryterium wiarygodności finansowej może stanowić trzecie kryterium pod względem istotności wpływu na ocenę ofert, ponieważ z jednej strony zostało już uwzględnione w ramach kryteriów dopuszczających do udziału w przetargu, a z drugiej strony jest częściowo zbieżne z faktem posiadania częstotliwości radiowych w wysokim i niskim paśmie, tj. podmioty, które uiściły opłaty za pozyskanie rezerwacji w przeszłości częściowo potwierdziły swoją wiarygodność finansową.

Rozdział 5.2. OCENA OFERT ZA KRYTERIUM ZACHOWANIA WARUNKÓW KONKURENCJI

W ramach kryterium zachowania warunków konkurencji P4 postuluje zmianę liczby punktów przyznawanych za neutralny wpływ na rozwój konkurencji z obecnie wskazanych 10 punktów na 15 punktów, aby zachować prawidłową relację z punktacją przyznawaną za pozytywny wpływ na rozwój konkurencji (tj. 20 punktów)

W obecnie zaproponowanej punktacji w ramach tego kryterium pozytywny wpływ na konkurencję umożliwia uzyskanie 100% więcej punktów niż wpływ neutralny. Zdaniem P4, różnica ta jest zbyt drastyczna i nie była stosowana w tej skali w poprzednich postępowaniach przetargowych. Zwracamy w szczególności uwagę, że technologia 5G dla swojej najwyższej efektywności wymaga współpracy z technologią 4G. W konsekwencji to operatorzy obecnie działający na rynku będą mieli możliwość wdrożenia sieci 5G w największej skali, przy najniższych nakładach kosztowych i najwyższych korzyściach dla klientów.

P4 podziela pogląd Prezesa UKE o tym, iż pozytywny wpływ na rozwój konkurencji jest zawsze pożądany. Jednakże w przypadku częstotliwości dedykowanych do sieci 5G przewaga punktowa z tytułu tego podkryterium nie może być dwukrotnie wyższa niż w przypadku neutralnego wpływu na rozwój konkurencji. Tak duża dysproporcja punktowa powoduje ryzyko zaburzenia pozostałych kryteriów oceny składanych ofert – w szczególności podkryterium posiadania pasm częstotliwości oraz kryterium wiarygodności finansowej.

Rozdział 5.3. OCENA OFERT ZA KRYTERIUM WIARYGODNOŚCI FINANSOWEJ.

W ramach kryterium wiarygodności finansowej, punktacja za inwestycje historyczne powinna być przyznawana wyłącznie za inwestycje w rozwój własnej infrastruktury telekomunikacyjnej dla potrzeb świadczenia usług telefonii ruchomej, zrealizowane w Polsce.

Zgodnie z punktem 5.3.1:

„Przez wiarygodność finansową rozumie się w niniejszym przetargu zdolność finansową uczestnika przetargu do prowadzenia działalności w zakresie wykorzystywania częstotliwości będących przedmiotem niniejszego przetargu oraz do wywiązania się ze zobowiązań podjętych w niniejszym przetargu, w oparciu o dotychczasową zdolność inwestycyjną.”

P4 proponuje następującą zmianę pkt. 5.3.1:

„Przez wiarygodność finansową rozumie się w niniejszym przetargu zdolność finansową uczestnika przetargu do prowadzenia działalności w zakresie wykorzystywania częstotliwości będących przedmiotem niniejszego przetargu oraz do wywiązania się ze zobowiązań podjętych w niniejszym przetargu, w oparciu o dotychczasowe inwestycje w rozwój własnej infrastruktury telekomunikacyjnej dla potrzeb świadczenia usług telefonii ruchomej, zrealizowane w Polsce.”

Przyznanie punktacji za dokonane w ciągu ostatnich 3 lat inwestycji w infrastrukturę telekomunikacyjną lub rozwój własnej sieci radiowej (propozycja P4: równowartość co najmniej 1.000.000.000 zł) powinno nastąpić w sytuacji, gdy:

- inwestycje te dotyczyły infrastruktury telekomunikacyjnej lub rozwoju własnej sieci radiowej dla potrzeb świadczenia usług telefonii ruchomej, oraz
- zostały zrealizowane na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

Założeniem przetargu jest wyłonienie podmiotów, które będą dawać rękojmię prawidłowego i efektywnego wykorzystania częstotliwości 3600-3800 MHz na terytorium Polski i w służbie ruchomej, zatem premiowane powinno być doświadczenie inwestycyjne na tym właśnie terytorium i w tej służbie, nie zaś jakiegokolwiek doświadczenie telekomunikacyjne.

Architektura sieci Non-Standalone (5G) wymaga obecności systemów sieci 4G. Tak więc, **tylko operatorzy działający na terytorium Polski i posiadający infrastrukturę 4G będą w stanie efektywnie wykorzystywać przyznane częstotliwości**. W każdym innym przypadku rozdysponowanie częstotliwości znacznie opóźni uruchomienie sieci 5G i doprowadzi do zachwiania konkurencji na mobilnym rynku telekomunikacyjnym.

W historii polskich przetargów na rezerwacje częstotliwości zdarzyły się przypadki, w których przyznanie zasobów widma radiowego podmiotom niedysponującym stosownym doświadczeniem inwestycyjnym przyniosło skutki dalekie od zamierzeń regulatora i potrzeb konkurencyjnego rynku. Wyłonione w przeprowadzonym w 2007 r. przetargu na częstotliwości z pasma 1800 MHz spółki Mobyland Sp. z o.o. i CenterNet S.A. nie udźwignęły ciężaru powierzonej im odpowiedzialności i nie zdołały samodzielnie zagospodarować przyznanego im zasobu, zaś finalnie, zamiast stanowić skuteczną przeciwwagę dla istniejących na rynku zasiedziały konkurentów, spółki te trafiły do jednego z nich, powodując zgromadzenie w jego ręku większości dostępnego w tym paśmie spektrum. Mając na uwadze falę krytyki, jaka spadła na regulatora w wyniku powyższych przeobrażeń, istotne jest, aby w niniejszym przetargu dołożył on szczególnych starań w celu takiego sformułowania kryterium wiarygodności finansowej, aby *post factum* nie można było mu zarzucić, że w sposób niewystarczający zweryfikował tę cechę beneficjenta rezerwacji w planowanym przetargu. Z pewnością takie zarzuty będą możliwe, jeśli weryfikacja ta nie obejmie konkretnie tego obszaru działalności (w sensie usługowym i geograficznym), jaka będzie oczekiwana od beneficjentów rezerwacji. Warto zaznaczyć, że planowany przetarg, w porównaniu do zrealizowanych w latach ubiegłych przetargów i aukcji, jest wyjątkowo istotny. Przyznanie pasma operatorom innym niż posiadającym sieć 4G na wiele lat ograniczy rozwój konkurencji na polskim rynku i będzie miało negatywny wpływ na realizację rządowej Strategii na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, której kluczowym celem jest zaplanowanie strategii rozwoju kraju w średnim okresie.

Nadto, określenie kryterium „doświadczenia inwestycyjnego” jako dokonanie inwestycji o określonej skali na dowolnym rynku, w ocenie P4 może w prosty sposób prowadzić do nadużyć. Nietrudno wyobrazić sobie umowę, na mocy której duży operator działający na zagranicznym rynku bez intencji inwestycji w Polsce wzięłby udział w przetargu z zamiarem odsprzedaży tak pozyskanego pasma stronie trzeciej w wypadku wygranej, czy wręcz współdziałając od początku z taką stroną trzecią.

Należy jeszcze raz podkreślić, że w świetle zastanego kontekstu rynkowego oraz w świetle wymagań regulacyjnych ustanowionych przez prawo wspólnotowe, najistotniejszym celem i założeniem przetargu 3600-3800 MHz powinno być zapewnienie równowagi konkurencyjnej na polskim rynku telefonii ruchomej poprzez rozdzielenie tych kluczowych zasobów częstotliwości pomiędzy polskich operatorów sieci komórkowych.

Zmiana sposobu badania kryterium wiarygodności finansowej zgodnie z postulatem P4 nie grozi przy tym zarzutem, że Prezes UKE dyskryminuje przedsiębiorców zagranicznych, czy też przedsiębiorców spoza branży telefonii ruchomej, względem polskich operatorów komórkowych. Ukształtowanie kryteriów przetargu w sposób nawet wykluczający określone podmioty z procedury selekcyjnych jest w pełni dopuszczalne w świetle Dyrektywy o Zezwoleniach oraz w RSPP, o czym była mowa w uwagach do punktu 2.3.7.

Aby wyłoniony podmiot dawał rękojmię prawidłowego i efektywnego wykorzystania uzyskanych częstotliwości na terytorium Polski i w służbie ruchomej, jedynym praktycznym narzędziem realizacji tych zamierzeń jest zbadanie, jakim podmiot ten dysponuje doświadczeniem inwestycyjnym na tym właśnie terytorium i w tej służbie, nie zaś jakim dysponuje doświadczeniem telekomunikacyjnym w ogóle, w szczególności pamiętając o architekturze sieci 5G, której „bazę” stanowi sieć 4G. Podmiot dysponujący ogólnym, tj. niespecyficznym dla usług telefonii ruchomej, doświadczeniem telekomunikacyjnym, będzie co prawda bardziej wiarygodny od podmiotu niedysponującego w tym względzie jakimkolwiek doświadczeniem, jednak wciąż daleko mniej wiarygodny niż podmiot, który na terytorium Polski zainwestował znaczną kwotę w infrastrukturę lub sieć służące do dostarczania bezprzewodowych usług telefonicznych. W interesie polskich konsumentów jest przydzielenie częstotliwości operatorom posiadającym sieć 4G na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, ponieważ tylko oni będą w stanie zbudować sieć 5G, wykorzystując do jej budowy elementy sieci 4G, i zaoferować usługi użytkownikom końcowym, faktycznie oddziałując na rynek i wzmacniając konkurencję.

P4 podnosi, że doświadczenie uczestnika przetargu w postaci poniesienia na przestrzeni trzech lat inwestycji telekomunikacyjnych na poziomie 1.000.000.000 PLN w żaden sposób nie gwarantuje osiągnięcia celu przetargu, jakim jest efektywne rozdysponowanie częstotliwości, tj. takie które w efekcie doprowadzi do rozwoju sieci 5G. Tylko operatorzy dysponujący siecią 4G na terytorium Polski mogą zagwarantować osiągnięcie celu przetargu.

Punkt 5.3.3

W legendzie do wzoru służącego do obliczenia liczby punktów przyznanych za wysokość inwestycji poniesionych przez uczestnika przetargu, w latach 2016-2018, w infrastrukturę telekomunikacyjną lub rozwój własnej sieci, jest oczywista omyłka pisarska. We wzorze nie występuje parametr „I”.

Wobec powyższego wnosimy o poprawienie legendy i zastąpienie parametru „I” parametrem „P3”.

Rozdział 6. ZASADY USTALANIA WYNIKÓW PRZETARGU

P4 zwraca uwagę na potrzebę uwzględnienia preferencji operatorów co do poszczególnych bloków rezerwacji, nie tylko ze względu na ich warunki wykorzystania (tj. wyłączenia czasowe niektórych obszarów), ale również ze względu na zakłócenia harmoniczne i intermodulacyjne pochodzące z innych wykorzystywanych częstotliwości (np. 1800 MHz). Postulujemy możliwość wyboru bloku częstotliwości przez podmioty wyłonione w procedurze przetargowej w kolejności wskazanej na etapie składania oferty.

Bloki częstotliwości będące przedmiotem przetargu – A, B, C i D – różnią się co do jakości. Różnice między tymi blokami można podzielić na:

- różnice obiektywne – wynikające z różnic czasowych w wykorzystaniu częstotliwości na terytorium całego kraju; różnice te co do zasady w ten sam sposób wpływają na każdego z uczestników przetargu;
- różnice subiektywne – wynikające z zakłóceń harmonicznych i intermodulacyjnych pochodzących z nadajników innych częstotliwości (w szczególności 1800 MHz); różnice te co do zasady są różne dla każdego uczestnika przetargu.

Ze względu na możliwość występowania indywidualnych preferencji w zakresie przydziału poszczególnych bloków rezerwacji P4 postuluje możliwość wskazywania preferowanej kolejności przydziału rezerwacji (np. 1 – D, 2 – B, 3 – A, 4 – C). W takim modelu:

- uczestnik przetargu uzyskujący najwyższą liczbę punktów w ramach oceny oferty uzyskiwałby blok, który wskazał jako pierwszą swoją preferencję;
- uczestnik uzyskujący drugą najwyższą liczbę punktów w ramach oceny oferty uzyskiwałby blok, który wskazał jako pierwszą swoją preferencję, chyba że blok został już zarezerwowany na rzecz operatora, który uzyskał najwyższą liczbę punktów; w takim wypadku operator z drugą najwyższą liczbą punktów uzyskiwałby rezerwację na blok, który wskazał jako drugi pod względem preferencji.
- analogicznie dla uczestników z trzecią i czwartą liczbą punktów w procesie oceny ofert.

Zdaniem P4 różnice subiektywne (czyli wynikające z zakłóceń harmoniczných i intermodulacyjnych) są bardziej istotne pomiędzy poszczególnymi blokami niż różnice obiektywne (wynikające z wyłączeń czasowych). W konsekwencji operatorzy powinni mieć możliwość wskazywania kolejności swoich preferencji zamiast poddania się arbitralnemu algorytmowi wyboru bloków.

WZÓR OFERTY - ZAŁOŻENIA

Część 1. Oświadczenia i zobowiązania

W pkt 1.5 i 1.6 Założeń Wzoru Oferty ujęto zobowiązania do rozpoczęcia wykorzystywania przyznaných częstotliwości, będących przedmiotem przetargu i rozpoczęcia komercyjnego oferowania usług telekomunikacyjnych z ich wykorzystaniem:

- w terminie do dnia 31 grudnia 2020 r. na obszarze jednego miasta (pkt 1.5) oraz
- terminie do dnia 31 grudnia 2025 r. na obszarze 35 miast z liczbą ludności powyżej 80 tysięcy (pkt 1.6).

W tym miejscu P4 pragnie zwrócić uwagę na istotną kwestię, warunkującą efektywność wykorzystywania częstotliwości, a tym samym mającą decydujący wpływ zarówno na wycenę widma, jak i możliwość wywiązania się z przewidzianych zobowiązań, mianowicie obowiązującą wartość limitów gęstości mocy.

W raporcie „Wpływ limitów gęstości mocy (PDL – Power Density Limits) na łączność bezprzewodową: czy Polsce grożą opóźnienia w rozwoju 5G?”, sporządzonym przez The Boston Consulting Group na zlecenie Polskiej Izby Informatyki i Telekomunikacji, wskazano, że utrzymanie obecnych restrykcyjnych limitów gęstości mocy sprawi, że w obszarach miejskich na większości stacji bazowych operatorzy nie będą mogli wykorzystać dodatkowego widma, a w szczególności na gęsto zaludnionych terenach miejskich nie ma możliwości wykorzystania pasm częstotliwości: 700, 2300 czy 3400 MHz – bez względu, czy miałyby być przeznaczone dla 5G czy dla innych rodzajów technologii. Autorzy raportu przedstawiają jednoznaczną rekomendację – aby zapobiec negatywnym skutkom społecznym i gospodarczym, Polska powinna zharmonizować obowiązujące limity gęstości mocy z bezpiecznymi normami rekomendowanymi przez WHO⁸ i ICNIRP⁹, tj. 10 W/m².

Utrzymanie zobowiązań przewidzianych w Założeniach Wzoru Oferty będzie więc uzasadnione jedynie w sytuacji, gdy przed rozpoczęciem postępowania przetargowego nastąpi harmonizacja dopuszczalnych limitów promieniowania elektromagnetycznego z normami ICNIRP. Do czasu harmonizacji wykorzystanie częstotliwości objętych przetargiem na potrzeby sieci 5G na terenach miast będzie w praktyce bardzo utrudnione, wobec czego w przypadku obowiązywania obecnych limitów promieniowania w czasie ogłoszenia przetargu, podejmowane przez uczestników przetargu zobowiązanie powinno zostać ograniczone do zobowiązania ujętego w pkt 1.5, czyli uruchomienia usług w jednym mieście w Polsce do końca 2020 r.

Jednocześnie P4 pragnie zwrócić uwagę na przeszkody administracyjne w realizacji jakichkolwiek zobowiązań inwestycyjnych. P4 jest w trakcie bezprecedensowego w historii polskiej telefonii mobilnej procesu budowy nowych stacji bazowych, prowadząc ponad 2 tys. postępowań administracyjnych związanych z ich lokalizacją. To skala, z którą każdy z operatorów, uzyskujący rezerwację częstotliwości w omawianym przetargu i budujący przy ich użyciu sieci 5G, dopiero zderzy się w najbliższym czasie. Daje to P4 już w tym momencie najbardziej wnikliwy i szczegółowy obraz problemów, jakie napotkają podmioty budujące sieci 5G. **Oceniamy, że jakiegokolwiek zobowiązania pokryciowe, ujęte w rezerwacjach częstotliwości, nie będą mogły być realizowane bez zmian w prawie, a przede wszystkim nie będą możliwe do spełnienia bez wsparcia Prezesa UKE.** P4 oczekuje, że w momencie zawarcia obowiązków inwestycyjnych w dokumentacji Prezes UKE jednocześnie przedstawi i zadeklaruje realizację programu edukacyjnego dla samorządów i innych organów zaangażowanych w

⁸ Światowa Organizacja Zdrowia.

⁹ Międzynarodowa Komisja Ochrony przed Promieniowaniem Niejonizującym.

procesy inwestycyjne (w minimalnej formie jako podręcznika wyjaśniającego zawartość procesu), a także będzie reprezentował aktywną postawę w procesach administracyjnych, zgodnie z często wyrażanymi oczekiwaniami nie tylko branży telekomunikacyjnej, ale i samorządów, które nie zawsze dysponują odpowiednią wiedzą przy ocenie dokumentacji składanych przez strony postępowania. Bez tych działań, które pomogą usunąć cały szereg obiektywnych problemów w procesie budowy sieci, nie jest możliwe zadeklarowanie i wzięcie pełnej odpowiedzialności przez odbierających rezerwację za realizację zobowiązań pokryciowych.

Pkt 4.10. Sprawozdania finansowe

W pkt 4.10 Założeń Wzoru Oferty przewidziano obowiązek przedstawienia przez uczestnika przetargu informacji dodatkowych do zatwierdzonych rocznych sprawozdań finansowych za 3 ostatnie lata wraz z opiniami i raportami biegłego rewidenta, jeżeli uczestnik przetargu objęty jest obowiązkiem sporządzania tych dokumentów.

W ocenie P4 przedstawienie wyłącznie informacji dodatkowych, a nie kompletnych sprawozdań rocznych, jest niewystarczające. P4 postuluje uzupełnienie przedmiotowego wymogu i ujęcie go w sposób zbliżony do dokumentacji przetargowej przetargu na rezerwację częstotliwości z pasma 1800 MHz, przeprowadzonego w 2012 r. :

W tym miejscu uczestnik przetargu przedstawi zatwierdzone roczne sprawozdania finansowe za 3 ostatnie lata, wraz z informacjami dodatkowymi do sprawozdań finansowych oraz opiniami i raportami biegłego rewidenta, jeżeli uczestnik przetargu objęty jest obowiązkiem sporządzania tych dokumentów.

W przypadku, gdy uczestnik przetargu prowadzi działalność krócej niż 3 lata, należy załączyć wyżej wymienione dokumenty za cały okres działalności.

W przypadku, gdy uczestnik przetargu jest jednostką nowo powstałą i nie sporządził jeszcze sprawozdań finansowych, należy załączyć dowody objęcia akcji/udziałów i ich opłacenia (względnie dowód wniesienia całego kapitału zakładowego) przez jego akcjonariuszy/udziałowców.

WARUNKI WYKORZYSTYWANIA CZĘSTOTLIWOŚCI DLA ZAKRESU 3600-3800 MHz

Pkt 3. Moc promieniowana

Wskazane w projekcie dokumentacji warunki pozostają w sprzeczności z powszechnie obowiązującymi przepisami, regulującymi dokonywanie pomiarów emisji pola elektromagnetycznego oraz ocenę oddziaływania na środowisko instalacji poddawanych tym pomiarom. Sprzeczność polega na zastosowaniu w projekcie dokumentacji mocy TRP nadajnika, skądinąd słusznie, a nie mocy EIRP wypromieniowywanej izotropowo z anteny nadawczej, wynikającej z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. Wobec powyższego, niezbędna jest jak najszybsza zmiana rozporządzenia Ministra Środowiska, w taki sposób aby możliwe było zastosowanie mocy TRP nadajnika, a nie mocy EIRP. Tylko zmiana w tym kierunku umożliwi budowę sieci 5G. Warto zaznaczyć, że odwoływanie się do mocy TRP jest światowym trendem regulacyjnym.

Pkt 4.2. Maska BEM dla „Przejęciowej struktury ramki” i „Docelowej struktury ramki”

Zgodnie z informacją zawartą pod tabelą w punkcie 4.2:

„Podmiot dysponujący częstotliwościami na podstawie niniejszej rezerwacji jest zobowiązany do stosowania „Przejęciowej struktury ramki” i „Docelowej struktury ramki” zgodnie z maską BEM określoną powyżej oraz do:

- *zapewnienia synchronizacji pracy sieci w zakresie częstotliwości, fazy i czasu z innymi podmiotami posiadającymi rezerwację tych samych zasobów częstotliwości lub zasobów częstotliwości w zakresach sąsiadujących poprzez:*
 - *zastosowanie schematu rozproszonej synchronizacji bazującej na systemach satelitarnych lub schematu scentralizowanej synchronizacji bazującej na systemie 1588v2 zapewniających dokładność nie gorszą niż +/- [1,5] μ s,*
 - *stałe monitorowanie poprawności pracy uzgodnionego wzorca czasu; [...].”*

Proponujemy następujące brzmienie powyższego fragmentu:

„Podmiot dysponujący częstotliwościami na podstawie niniejszej rezerwacji jest zobowiązany do stosowania „Przejęciowej struktury ramki” i „Docelowej struktury ramki” zgodnie z maską BEM określoną powyżej oraz do:

- *zapewnienia synchronizacji pracy sieci w zakresie częstotliwości, fazy i czasu z innymi podmiotami posiadającymi rezerwację tych samych zasobów częstotliwości lub zasobów częstotliwości w zakresach sąsiadujących poprzez:*
 - *zastosowanie dowolnego schematu synchronizacji sieci zapewniającego dokładność nie gorszą niż +/- [1,5] μ s, określoną na poziomie interfejsu radiowego stacji bazowych, względem uzgodnionego wzorca czasu (np. systemów satelitarnych),*
 - *o stałe monitorowanie poprawności pracy synchronizacji sieci względem uzgodnionego wzorca czasu; [...].”*

Celem zaproponowanych przepisów jest, jak mniemamy, zobowiązanie operatorów do synchronizacji częstotliwości, fazy i czasu sieci (na marginesie, synchronizacja czasu wymusza konieczność synchronizacji częstotliwości i fazy) do wspólnego wzorca, tak aby uniknąć zakłóceń pomiędzy

sąsiadującymi blokami częstotliwości (przy pracy w trybie TDD), oraz konieczności stosowania szerokich guard bandów.

Propozycja P4 zmierza do uogólnienia tiret pierwsze, tak aby możliwe było zastosowanie schematu synchronizacji sieci innego niż rozproszona synchronizacja bazująca na systemach satelitarnych czy scentralizowana synchronizacja bazująca na systemie 1588v2. Natomiast tiret drugie P4 postuluje doprecyzować, tak aby jednoznaczne było to, że nie chodzi o monitorowanie uzgodnionego wzorca czasu, a jedynie poprawności synchronizacji sieci względem wzorca czasu.

Z projektowanych postanowień wynika, że zapewnienie synchronizacji sieci może dotyczyć rozproszonej synchronizacji, bazującej na systemach satelitarnych oraz scentralizowanej synchronizacji, bazującej na systemie 1588v2. Zdefiniowanie synchronizacji w taki sposób spowoduje, że nie będzie ona dotyczyć sieci P4, w której zastosowano rozwiązanie mieszane, tj. dużą liczbę niewielkich zegarów bazujących na systemach satelitarnych (czyli schemat rozproszony), z których każdy zapewnia synchronizację dla niewielkiego obszaru sieci w oparciu o technologię 1588v2 (czyli schemat scentralizowany dla danego obszaru sieci), ani każdej innej sieci bazującej na innych niż wymienione systemach synchronizacji, np. synchronizacji opartej w przyszłości na systemie innym niż 1588v2.

Z aktualnej propozycji tiret drugie wynika, że powinno się monitorować wzorzec czasu, co w przypadku sieci P4 oznaczałoby konieczność monitorowania pracy, np. poprawności synchronizacji systemu GPS. Dużo bardziej istotne jest monitorowanie poprawności pracy synchronizacji naszej sieci względem ustalonego wzorca, a nie monitorowanie poprawności pracy wzorca jako takiego. Skądinąd, pracy wzorca czasu nie sposób porównać, nie dysponując innym wzorcem. Stąd doprecyzowanie zaproponowane powyżej.