

**NOTATKA WSTĘPNE KONSULTACJE RYNKOWE**  
**„Technologia 5G – wsparcie rozwoju Smart City”, znak sprawy:**  
**CUI-ZZ.322.2.2021**

<b>Data:</b>	<b>27.07.2021</b>
<b>Miejsce/forma:</b>	Konsultacje prowadzone za zgodą Stron na łączach video konferencji
<b>Uwagi:</b>	<p>Wstępne konsultacje rynkowe pozwolą na uzyskanie informacji w zakresie najlepszych i najkorzystniejszych: technicznie, technologicznie, organizacyjnie oraz ekonomicznie rozwiązań w zakresie przedmiotu konsultacji.</p> <p>Informacje o minimalnych środkach, które zamawiający podejmie w celu zapobieżenia zakłócenia konkurencji na etapie postępowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- upublicznienie informacji uzyskanych w trakcie konsultacji</li> <li>- upublicznienie informacji o podmiotach biorących udział w konsultacjach</li> </ul>

**PORUSZANE ZAGADNIENIA:**

<b>L.p.</b>	<b>Poruszane kwestie</b>	<b>Ustalenia</b>
1.	Prezentacja firmy, wdrożenia referencyjne	<p>Przedstawiania operatora telekomunikacyjnego w kontekście sytuacji rynkowej w Polsce.</p> <p>Prezentacja firmy T-Mobile w Polsce.</p> <p>Prezentacja harmonogramu wdrożenia technologii 5G:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aspekty technologiczne (przydział częstotliwości)</li> <li>- aspekty prawne (przetarg 5G – UKE)</li> </ul> <p>Przedstawienie modelu przejścia od wariantu Non-standalone (NSA)- 5G DSS (na bazie częstotliwości przyznanych dla LTE) do pełnej wersji Standalone</p>
2.	Prezentacja technologii 5G	<p>Prezentacja założeń technologii 5G w kontekście certyfikacji ITU:</p> <p>Zakresy częstotliwości:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L Band – fale o niskiej częstotliwości np. 700MHz (pozwalają na zwiększenie zasięgu),</li> <li>- Sub-6 – fale pomiędzy 3000 a 6000MHz,</li> <li>- mmWave – fale milimetrowe – od 17000 do kilkudziesięciu tysięcy MHz (gwarantujące duży transfer na niewielkich odległościach)</li> </ul>

		<p>Charakterystyka transferu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prędkość transferu – do 20Gb/s obieranie i do 10Gb/s wysyłanie,</li> <li>- opóźnienie – maksymalnie 4ms (możliwe nawet 1ms),</li> <li>- obciążenie – nawet 1 milion urządzeń na 1 kilometr kwadratowy,</li> <li>- niezawodność – utrzymywanie połączenia w trakcie przemieszczania się z prędkością do 500km/h.</li> </ul> <p>Rozwiązania technologiczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beamforming – dynamiczne kształtowanie wiązki wysyłanej przez stację bazową,</li> <li>- Massive MIMO (Multiple Input, Multiple Output) wykorzystaniu wielu anten (w stacji bazowej) i wielu odbiorników (w urządzeniu docelowym) - większa wydajność.</li> </ul> <p>Networg Slicing - segmentowania sieci szkieletowej w oparciu o lokalnie skonfigurowane wymagania.</p> <p>Prezentacja rozwiązań technologicznych IoT, w tym dla Smart City w oparciu o LTE oraz w przyszłości 5G</p> <p>Prezentacja projektu NB-IoT (LTE 800) – sieci dla Internetu Rzeczy o zasięgu krajowym</p>
3.	Prezentacja rozwiązań (case study)	<p>Prezentacja wdrożeń oraz testowanych przez T-Mobile rozwiązań w Polsce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wałbrzych – system zarządzania gospodarką odpadami komunalnymi</li> <li>- Zakopane, Koszalin – inteligentne liczniki ciepła</li> <li>Wrocław, Jelenia Góra – inteligentne parkowanie (omówienie możliwości rozwoju np. kamery),</li> <li>- inteligentne oświetlenie (sterowanie, możliwości konfiguracji, zarządzanie grupami)</li> </ul> <p>Prezentacja zintegrowanego systemu zarządzania - Smart City Parasol – wspólna aplikacja dla różnych platform</p>
4.	Wymagania techniczne. Sposób licencjonowania i szacowany czas i koszt wdrożenia	Przestawienie wymagań dla systemów Smart City na podstawie wdrożenia Systemu parkingowego we Wrocławiu.

**SPORZĄDZIŁ:**  
**Dariusz Balcerzak**

.....  
[imię i nazwisko]