Numer sprawy: DZ/19/22

**Załącznik nr 1 do SWZ**

**Opis przedmiotu zamówienia**

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa profesjonalnego analizatora stacji bazowych 4G/5G dla Instytutu Łączności – Państwowego Instytutu Badawczego we Wrocławiu, ul. Swojczycka 38.
2. Urządzenia musi być fabrycznie nowe i posiadać certyfikat (oznaczenie) CE producenta.
3. Poniżej przedstawiamy szczegółowy opis przedmiotu zamówienia wraz z opisem minimalnych parametrów i wymagań technicznych oraz funkcjonalnych.

**ZAMÓWIENIE PODSTAWOWE**

**Analizator stacji bazowych 4G/5G – 1 szt.**

1. Podstawowe parametry techniczne:
	* 1. Minimalny częstotliwościowy zakres pracy: 10 MHz – 6 GHz,
		2. Pomiary sieci 4G i 5G realizowane w zakresie FR1,
		3. Obsługa technologii LTE oraz NR,
		4. Obsługa SCS 15 kHz dla LTE i DSS oraz 15 i 30 kHz dla NR,
		5. Wbudowany odbiornik GPS,
		6. Wykonywanie pomiarów sieci bez użycia karty SIM,
		7. W trybie analizatora widma: w zakresie 0,1 – 6 GHz, z włączonym przedwzmacniaczem, przy RBW 1 Hz lub normalizowanym do 1 Hz typowy poziom DANL ≤ -160 dBm, typowy poziom szumów fazowych SSB @ 1 GHz na poziomie ≤ -95 dBc/Hz przy offsecie 10 kHz oraz 100 kHz i ≤ -110 dBc/Hz przy offsecie 1 MHz, minimalny zestaw detektorów: Normal, Peak, Sample, Average.
	1. Wymagane pomiary oraz funkcjonalności realizowane przez wbudowane oprogramowanie:
		* 1. Pomiar w trybie analizatora widma (Channel Power, Occupied bandwidth, Adjacent Channel Power, THD), Gated sweep,
			2. Pomiar widma w czasie rzeczywistym, w paśmie analizy o szerokości przynajmniej 100 MHz,
			3. Możliwość obrazowania punktów pomiarowych na mapie oraz możliwość eksportu wybranych danych pomiarowych wraz z datą i godziną pomiaru oraz współrzędnymi geograficznymi miejsca wykonania pomiaru,
			4. Analiza interferencji (spektrogram, RSSI, znajdywanie źródła interferencji, możliwość zbierania danych przynajmniej przez 48 godzin),
			5. Pomiary 5G NR w trybie SA: wsparcie dla kanałów o szerokości zgodnej z 3GPP (5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 i 100 MHz), Channel Power, Occupied bandwidth, skaner nośnych z pomiarami (PCI, SSB Index, PBCH EVM, RSRP, Frequency Error), ACLR, skaner wiązek/beam’ów z pomiarami (PCI, SSB Index, RSRP, RSRQ, SINR), profil wielodrogowości dla P-SS oraz S-SS, średnia moc w ramce, średnia moc na symbol, EVM dla konstelacji QPSK – 256-QAM,
2. Pomiary 5G NR w trybie NSA: skaner nośnych NR i LTE,
3. Pomiary DSS: Channel Power, Occupied bandwidth, Spectrum Emission Mask, ACLR, profil wielodrogowości dla LTE RS oraz NR P-SS i S-SS, średnia moc w ramce, średnia moc na slot, skaner kanałów,
4. Pomiary LTE FDD i TDD: wsparcie dla kanałów o szerokości zgodnej z 3GPP (1.4, 3, 5, 10, 15 i 20 MHz), Channel Power, Occupied Bandwith, skaner kanałów (PCI, RSSI, RSRP, RSRQ), moc w kanale kontrolnym, EVM dla konstelacji QPSK – 256-QAM, moc w ramce,
5. Blind Scanner dla technologii NR, LTE, DSS.
	1. Dodatkowe wymagania sprzętowe:
		1. Dotykowy, kolorowy, wbudowany ekran o przekątnej 8” lub większej,
		2. Możliwość zdalnego połączenia z urządzeniem przy użyciu komputera,
		3. Łączność z urządzeniem przez Wi-Fi (IEEE 802.11 a/b/g/n/ac) i Bluetooth.
	2. Anteny w zestawie:
		1. Antena GPS, jeśli jest wymagana,
6. Antena z możliwością montażu na magnes, pracująca w minimalnym zakresie częstotliwości 694 – 6000 MHz,
7. Antena logarytmiczno-periodyczna, pracująca w minimalnym zakresie częstotliwości 694 – 6000 MHz, z dedykowanym uchwytem,
8. Antena dookólna, dedykowana na pasmo 3GPP n78.
	1. Wyposażenie dodatkowe:
		1. Ładowarka umożliwiająca ładowanie urządzenia z gniazda zapalniczki samochodowej,
		2. Zewnętrzna ładowarka do baterii,
		3. Dodatkowa bateria o pojemności minimum 90 Wh.
	2. Wymagania dodatkowe:
		* 1. Urządzenie musi być wyposażone we wszystkie moduły sprzętowe i złącza umożliwiające przyszłą rozbudowę o oprogramowanie do analizy protokołu CPRI oraz emulacji Open RAN O-DU i testowania O-RU,
		1. Wszelkie oprogramowanie musi zostać dostarczone z licencją wieczystą,
9. Gwarancja na sprzęt (z wyłączeniem akcesoriów, okablowania, itp.) rozszerzona do 3 lat,
10. Dostarczenie walizki transportowej umożliwiającej bezpieczne przechowywanie oraz przewóz analizatora podczas eksploatacji przez kupującego,
11. Dostarczony analizator musi być kompletny, tzn. musi zawierać wszystkie komponenty/moduły sprzętowe i programowe niezbędne do rozpoczęcia pracy zgodnie z wymaganiami określonymi w powyższych punktach w tym niezbędne kalibracje wykonane przez producenta.

**PRAWO OPCJI**

Oprogramowanie opcjonalne, z możliwością zainstalowania bezpośrednio na oferowanym analizatorze:

* **Oprogramowanie do analizy protokołu CPRI dla CPRI Rate 1 – 8, umożliwiające wskazanie statusu łącza (LOS, LOF, SDI, RAI) oraz analizę interferencji (widmo, spektrogram).**

Zamawiający może z prawa opcji nie skorzystać. Zamówienie realizowane w ramach opcji jest jednostronnym uprawnieniem Zamawiającego. Nie skorzystanie przez Zamawiającego z prawa opcji nie rodzi po stronie Wykonawcy żadnych roszczeń w stosunku do Zamawiającego. Zamówienie objęte opcją Wykonawca będzie zobowiązany wykonać po uprzednim otrzymaniu zawiadomienia od Zamawiającego, że zamierza z prawa opcji skorzystać. Zasady dotyczące realizacji zamówienia objętego prawem opcji będą takie same jak te, które obowiązują przy realizacji zamówienia podstawowego. Dodatkowe szczegóły związane z prawem opcji zawarte są w projektowanych postanowieniach umowy (załącznik nr 5 do SWZ).