

Załącznik nr 6 do SIWZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**DOSTAWA MODUŁÓW RADIA PROGRAMOWALNEGO i OPROGRAMOWANIA STACJI BAZOWEJ DO
PROJEKTU KODEŚ DLA KSSiR WYDZIAŁU ELEKTRONIKI, TELEKOMUNIKACJI I INFORMATYKI
POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ**

Część 1: Dostawa 2 szt. modułów radia programowalnego

Moduł radia programowego USRP (2 szt.)

Parametry:

- 1) pasmo pracy 50 MHz – 2200 MHz;
- 2) interfejs Ethernet;
- 3) praca w trybie full duplex;
- 4) pasmo sygn. min. 20 MHz;
- 5) możliwość podłączenia zewn. sygn. synchronizacyjnych PPS oraz zegarowego 10 MHz;
- 6) dwukanałowe przetworniki ADC oraz DAC o szybkości próbkowania min. 100 MS/s;
- 7) możliwość podłączenia zewnętrznej anteny;
- 8) możliwość konfiguracji wzmocnienia; biblioteki do programowej obsługi urządzenia;
- 9) możliwość pozyskiwania i transmisji próbek sygnału radiowego I/Q;
- 10) moc sygnału wyjściowego min. 0 dBm

Część 2: Dostawa oprogramowania stacji bazowej

Oprogramowanie stacji bazowej LTE RAN i UE (Software Defined Radio)

Wymagania ogólne:

- 1) oprogramowanie Software Defined Radio
- 2) praca w pasmach komercyjnych sieci publicznej – możliwość konfiguracji do pracy w standardzie LTE Release min. 8
- 3) praca w kanale B31 LTE Cat 4 lub Cat NB1/M1 - możliwość konfiguracji do pracy w tych standardach
- 4) licencja wieczna na oprogramowanie konfiguracyjne,
- 5) usługa pozyskania, konfiguracji i instalacji rozwiązań open-source innych podmiotów
- 6) usługa zdalnego wsparcia technicznego przez okres 24 m-cy (minimum 32 godziny pracy liczone w czasie pełnego okresu)
- 7) wymagane komponenty RAN i UE systemu LTE
- 8) transmisja DL i UL

Wymagania szczegółowe dla LTE UE

Warstwa fizyczna PHY:

- kompatybilność minimum Release 8
- tryb FDD
- pasma kanału: 1.4, 3, 5, 10, 15 i 20 MHz oraz pasma dla LTE-IoT 180 kHz
- tryb transmisji „single antenna” oraz transmit diversity”
- procedury “cell search and synchronization” dla UE
- korektory “frequency based ZF” i “MMSE”
- efektywny turbo-decoder

Warstwy wyższe:

- MAC, RLC, PDCP, RRC, NAS i GW layers
- kompatybilne min. LTE Release 8
- soft USIM z uwierzytelnianiem XOR
- interfejsy sieciowe: możliwość użytkownika jak typowy modem LTE przy łączeniu do internetu (standardowy interfejs sieciowy)

Wymagania szczegółowe dla LTE eNB:

- stos protokołów LTE open-source
- kompatybilność Release 8 w zakresie umożliwiającym współdziałanie wszystkich modułów oprogramowania
- wsparcie dla UE Category 1 (minimalnie)
- użycie SDR, jako modułu front-end

Wymagania szczegółowe dla LTE Core Network:

- stos protokołów LTE open-source
- podstawowe funkcje sieci EPC i serwera HSS
- możliwość uruchomienia na tym samym komputerze jednocześnie z LTE eNB

Pozostałe wymagania:

- automatyczna instalacja protokołów LTE i wszystkich modułów zależnych
- udostępniony kod źródłowy
- konfigurowalne środowisko
- kompilacja stosu protokołów LTE
- konfigurowalne profile użytkowników
- tekstowy interfejs użytkownika dla programowania w Linuksie
- pełna kontrola za pomocą wiersza poleceń dla zaawansowanych użytkowników Linuksa
- konfiguracja stosu LTE z jednego centralnego miejsca
- interfejs sterujący stosu LTE