Załącznik nr 1 do umowy nr … /TI/2020

**Opis przedmiotu zamówienia / formularz ofertowy**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i konfiguracja 3 przemienników wraz z licencją umożliwiającą zwiększenie zasięgów poprzez ich łączenie za pomocą standardowej sieci IP. Przeprowadzenie szkolenia teoretycznego i praktycznego z zakresu użytkowania oraz programowania urządzeń w systemie DMR na podstawie radiotelefonów z serii DM/DP oraz przemienników DR 3000/SLR5500 firmy Motorola. Dostawa urządzenia pozwalającego na zarządzanie, monitorowanie oraz analizowanie strumieni danych w sieci radiowej. Szkolenie personelu technicznego z obsługi oraz konfiguracji urządzenia.

Tabela nr. 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Cyfrowa łączność radiowa** | **Ilość** | **Cena zestawubrutto** |
| 1 | 3 Przemienniki VHF standardu ETSI DMR wraz z licencjami; 3 Filtry dupleksowe.(Zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia) | 1 zestaw | DO UZUPEŁNIENIA   |
| Teoretyczne i praktyczne szkolenie personelu technicznego Zamawiającego.( Zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia) |
| Urządzenie z licencjonowanym oprogramowaniem przeznaczonym do analizowania strumieni danych w sieci radiowej. Szkolenie personelu technicznego z konfiguracji oraz obsługi systemu.( Zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia)  |

1. Ogólne uwarunkowania.

Obecnie w Komendzie Wojewódzkiej Policji we Wrocławiu użytkowany jest cyfrowy system łączności standardu ETSI DMR zbudowany na przemiennikach Firmy Motorola DR 3000/SLR 5500 tworzących rozległą sieć łączności. Wykorzystywany system MOTOTRBO z cyfrową funkcją IP Site Connect umożliwia użytkownikom prowadzenie korespondencji z miejsc oddalonych od siebie. Dostarczone przez Wykonawcę urządzenia (tj. przemienniki) zostaną wpięte do wydzielonej sieci IP Site Connect, tworząc odrębną wyspę, a w przyszłości rozszerzając obszar jej radiowego zasięgu o radiotelefony DM4601e, DP4601 będące abonentami cyfrowej sieci radiowej. Wykonawca realizując zamówienie, zapewni pełną kompatybilność dostarczanych urządzeń z pracującym już systemem i potwierdzi tą kompatybilność w formie pisemnego oświadczenia.

Zamawiający wymaga również, aby Wykonawca w cenie zamówienia, dokonał zestrojenia dostarczanych filtrów dupleksowych. Zakres częstotliwości pracy Zamawiający poda w momencie otrzymania ich z Komendy Głównej Policji. Termin strojenia filtrów jest niezależny od terminu odbioru zamówienia i może nastąpić po odbiorze produktu. Komenda Wojewódzka Policji we Wrocławiu jest posiadaczem oprogramowania i licencji programu TRBOnet Watch dla Capacity Plus oraz IP Site Connect. Wykonawca w ramach zamówienia zapewni nowe urządzenie z bazą danych i utrzyma dotychczasowe funkcjonalności ww. oprogramowania oraz rozbuduje licencje zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia.

1. Opis parametrów urządzeń i usług.

1. Minimalne parametry techniczno – funkcjonalne przemiennika VHF standardu ETSI DMR oraz jego wyposażenia:

| Lp. | **Cechy przemiennika wymagane przez Zamawiającego** |
| --- | --- |
| ***1*** | ***Ogólne cechy użytkowe***  |
| 1.1. | Praca w standardach: cyfrowym ETSI TS 102 361(tier II) oraz w systemie analogowym (FM); w trybach simpleks/duo simpleks, dupleks |
| 1.2. | Złącze LAN i USB umożliwiające programowanie stacji retransmisyjnej oraz transmisję danych |
| 1.3. | Programowalny adres IP |
| 1.4. | Przypisany adres sprzętowy (MAC adres) |
| 1.5. | Zabezpieczenie hasłem przed odczytem/zmianami parametrów konfiguracyjnych stacji retransmisyjnej |
| 1.6. | Obudowa typu RACK 1U |
| 1.7. | Zakres temperatury pracy od -30ºC do +60ºC |
| ***2*** | ***Parametry techniczne*** |
| 2.1. | Minimalny zakres częstotliwości pracy 148 ÷174 MHz |
| 2.2. | Protokół cyfrowy zgodny z ETSI TS102 361 (Tier II) |
| 2.3. | Maksymalna dopuszczalna odchyłka częstotliwości fali nośnej ± 0,5 ppm |
| 2.4. | Czułość analogowa odbiornika lepsza niż 0,4 µV dla SINAD 20 dB oraz 0,3 µV dla SINAD 12 dB |
| 2.5. | Kodowa blokada szumów (CTCSS) wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym z możliwością zaprogramowania dowolnego kodu z zakresu 67÷255 Hz (programowana ze skokiem 0,1 Hz) |
| 2.6. | Retransmisja tonów CTCSS |
| 2.7. | Czułość cyfrowa 0,3 µV/BER 5 % |
| 2.8. | Wokoder cyfrowy AMBE +2 |
| 2.9. | Modulacja na kanale analogowym 125,5KHz: częstotliwości (11K0F3E) |
| 2.10. | Modulacja cyfrowa w kanale 12,5kHz: 2 szczelinowa TDMA (7K60FXD dane, 7K60FXE głos) |
| 2.11. | Odporność odbiornika na intermodulacje ≥70 dB |
| 2.12. | Tłumienie odbiorów niepożądanych ≥70 dB |
| 2.13. | Selektywność sąsiedniokanałowa ≥60 dB dla kanału 12,5 kHz |
| 2.14. | Programowalny odstęp sąsiedniokanałowy 12,5 kHz |
| 2.15. | Praca na dowolnym z co najmniej 16 zaprogramowanych kanałów |
| 2.16. | Praca z dużą lub małą mocą fali nośnej nadajnika programowana w zakresie 1-25 W |
| 2.17. | Programowe ograniczenie czasu nadawania |
| 2.18. | Obsługa transmisji maskowanych i jawnych |
| ***3*** | ***Zasilanie*** |
| 3.1. | Zasilanie podstawowe 230 V ± 10 %, 50 Hz |
| 3.2. | Automatyczne, bezzwłoczne przełączenie z zasilania sieciowego na rezerwowe (DC 12V)i odwrotnie, zapewniające nieprzerwaną pracę |
| 3.3. | Automatyczne ładowanie „on-line” baterii akumulatorów zasilania rezerwowego |
| 3.4. | Automatyczne zabezpieczenie baterii przed nadmiernym rozładowaniem |
| ***4*** | ***Wyposażenie stacji retransmisyjnej*** |
| 4.1. | Zespół nadawczo - odbiorczy |
| 4.2. | Akumulator 12V 75Ah, przewód DC do podłączenia akumulatora, przewód sieciowy 230VAC, uchwyty do mocowania w szafie Rack  |
| 4.3. | Filtr dupleksowy w zakresie częstotliwości VHF, złącza BNC, dopuszczalna moc wejściowa 50W,  |
| 4.4. | Instrukcja obsługi |
| ***5*** | ***Wymagania uzupełniające*** |
| 5.1. | Parametry radiowe, których nie wyszczególniono w niniejszych wymaganiach muszą być zgodne z odpowiednimi normami:- odnośnie parametrów systemu analogowego z ETSI 300 086,- odnośnie parametrów systemu cyfrowego z ETSI TS 102 361-1 oraz ETSI EN 300 113 |
| 5.2. | Charakterystyki kompatybilności elektromagnetycznej stacji pod względem emisyjności i odporności na zaburzenia elektromagnetyczne muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w normach ETSI EN 301 489-1 i ETSI EN 301 489-5 |
| 5.3. | Pod względem bezpieczeństwa użytkowania stacje retransmisyjne oraz jej wyposażenie dodatkowe muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w normie EN 60950-1 |
| 5.4. | Kompatybilność z sieciami przemienników w konfiguracji IP Site Connect będącymi w posiadaniu Zamawiającego |
| 5.5. | W przypadku czynnego połączenia sieciowego możliwość zdalnej konfiguracji parametrów, wyłączenia i włączenia oraz monitorowania parametrów pracy odbiornika i nadajnika |

2. Zakres **szkolenia teoretycznego i praktycznego DMR** - przeprowadzenie szkolenia zakresu użytkowania i programowania urządzeń w systemie DMR tj.: radiotelefonów z serii DM/DP
i przemienników DR/SLR firmy Motorola.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p** | **Zakres tematyki** | **Ilość osób** | **Ilość dni** | **Czas szkolenia** |
| **1** | * Omówienie radiotelefonów z serii DP/DM oraz przemienników z serii DR/SLR.
* Omówienie budowy aplikacji CPS 2 do konfiguracji systemu Mototrbo.
* Programowanie kanałów analogowych.
* Programowanie kanałów cyfrowych.
* Zabezpieczenia – klucze, id, aliasy. Konfiguracja funkcji szyfrujących komunikację radiową.
* Tworzenie grup i kontaktów.
* Wywołania grupowe i indywidualne.
* Wywołania alarmowe.
* Obsługa szczelin czasowych.
* Systemy sygnalizacji cyfrowej.
* Przerywanie rozmów radiowych – czyszczenie kanału RF.
* Ograniczanie dostępu do systemu Mototrbo.
* Skanowanie kanałów w trybie analogowym, cyfrowym i mieszanym.
* Konfiguracja roamingu w systemach Mototrbo opartych o przemienniki.
* Konfiguracja i uruchomienie przemiennika SLR do pracy w trybie analogowym, cyfrowym lub mieszanym.
* Sieciowanie przemienników – funkcja IP Site Connect. Uruchamianie kanałów lokalnych i rozległych.
* Funkcja GPS, GPS Revert i obciążenie
* Diagnostyka i kontrola wzmacniacza (RDAC)
 | **9 osób**(trzy grupy po 3 osoby) | **6 dni**(po 2 dni na grupę) | **48 godzin**(po 8 godzin na dzień) |

1. Szkolenie odbędzie się w ciągu 6 dni roboczych w godzinach 7:30-15:30 w budynku KWP we Wrocław ul. Podwale 31-33. Zamawiający dopuszcza przeprowadzenie szkolenia w innej lokalizacji na wniosek Wykonawcy. W takiej sytuacji Wykonawca pokrywa koszty sali szkoleniowej, a także dojazdu i powrotu oraz wyżywienia i zakwaterowania uczestników od dnia poprzedzającego rozpoczęcie szkolenia do dnia kolejnego po zakończeniu szkolenia.

**Szkolenia odbędą się po dostarczeniu przez wykonawcę zamówionego sprzętu w terminie do 15 marca 2021r. W przypadku utrzymującego się stanu epidemii związanej z wirusem SARS CoV – 2 zamawiający dopuszcza przeprowadzenie szkoleń w formie zdalnej.**

1. Na czas szkolenia Zamawiający udostępni pomieszczenie dla Wykonawcy wraz z rzutnikiem multimedialnym oraz łączem internetowym
2. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia na rzecz Zamawiającego dla pojedynczej grupy dwudniowych (2x8 godzin) szkoleń w zakresie konfigurowania wszystkich stacji retransmisyjnych, radiotelefonów i oprogramowania.
3. Wykonawca przeprowadzi szkolenie w formie zajęć praktycznych. Językiem szkoleniowym będzie język polski. Zajęcia będzie prowadziła osoba posiadająca odpowiednią wiedzę
i doświadczenie.
4. Wykonawca dostarczy i przekaże wszystkim osobom biorącym udział w szkoleniu materiały dydaktyczne, instrukcje i inne powiązane materiały. Materiały dydaktyczne będą sporządzone w języku polskim. W przypadku opracowań występujących w oryginale w innym języku niż polski Wykonawca załączy tłumaczenie ich fragmentów, istotnych
z punktu widzenia zakresu szkolenia.
5. Urządzenia oraz oprogramowanie do przeprowadzenia szkolenia odbędzie się na sprzęcie zakupionym w ramach w/w postępowania przetargowego.
6. Wykonawca przedstawi szczegółowy plan szkolenia dla grupy z części teoretycznej
i praktycznej przy złożeniu oferty.
7. Wykonawca dostarczy komplet dokumentacji opisującej sposób programowania funkcji
i parametrów radiotelefonów, strojenia, instalacji, obsługi technicznej i innych elementów, które będą konieczne dla eksploatacji i konfiguracji sprzętu. Wykonawca dostarczy także dokumenty licencyjne, o ile odrębne dokumenty licencyjne są wydane. Dokumentacja musi również zawierać wymagania techniczne dotyczące minimalnej konfiguracji komputerów przeznaczonych do instalacji oprogramowania.
8. Jeżeli Oprogramowanie wchodzące w skład Zestawu do programowania nie będzie posiadało polskiej wersji językowej Dokumentacja będzie dodatkowo zawierała odnośniki do wszelkich opcji, ustawień i innych treści wyświetlanych przez aplikację w takim brzmieniu, w jakim będą widoczne na ekranie monitora.
9. Dokumentacja będzie sporządzona w języku polskim (wymaganie nie ma zastosowania
do dokumentów licencji).
10. Zamawiający będzie uprawniony do bezpłatnego powielania dokumentacji w całości
lub w części na własne potrzeby, wynikające z eksploatacji sprzętu.

3. Parametry funkcjonalne urządzenia z licencjonowanym oprogramowaniem przeznaczonym do zarządzania i monitorowania oraz analizowania strumieni danych w sieci radiowej.

| Lp. | **Cechy funkcjonalne** **Rozbudowa Posiadanej Licencji TRBOnet Watch Serial 12-12-11-139** |
| --- | --- |
| ***1*** | ***Ogólne cechy użytkowe***  |
| 1.1. | **Monitor w czasie rzeczywistym**• Aktywność na każdym kanale• Sesje głosowe i dane• Szczegółowy dziennik• Poziom RSSI |
| 1.2. | **Monitor topologii**• Konfiguracja systemu• Stan repeaterów• Alerty • Zdalna zmiana kanału |
| 1.3. | **Raporty i analizy**• Wizualna reprezentacja ruchu• Wykorzystanie kanału• Wszystkie kanały zajęte• Zaawansowane filtry |
| 1.4. | **Zdalne sterowanie**• Aplikacja klient-serwer• Sterowanie repeterem• Powiadomienia o błędach |
| 1.5. | **Obsługiwane Systemy**• IP Site Connect• Capacity Plus |
| 1.6. | • Aktualizacja oprogramowania do najwyższej wersji dostępnej na rynku. W okresie obowiązywania gwarancji, nowe wersje oprogramowania i licencje zostaną dostarczone bezpłatnie. W razie potrzeby zostanie zapewniona bezpłatna aktualizacja dokumentacji. Moduł mapowy offline współpracujący z aplikacją pozwalający analizować zasięgi na podstawie RSSI  |
| 1.7. | • Aktualizacja przemienników z posiadanej licencji • Poszerzenie licencji o 10 nowych przemienników  |
| 2 | • **Minimalne *Parametry techniczne urządzenia***  |
|  | • Komputer przystosowany do pracy ciągłej• Procesor Intel Core i5 – 8500T processor Hexa Core 2.1 GHZ pamięć podręczna 9MB • Pamięć 6GB DDR4 • Dysk Twardy 250GB SSD M.2• 1 x port Rj-45• 1 x HDMI • 4 x port USB 3.0 Monitor szt.2 • Przekątna ekranu minimum 32”, • Powłoka matrycy matowa• Rodzaj matrycy LED, IPS • Typ ekranu Płaski• Rozdzielczość ekranu 2560x1440 • Format obrazu 16:9 • Częstotliwość odświeżania ekranu 60Hz • Kolory czarny, szary lub biały • Złącze HDMI , Display port  Aktualne Oprogramowanie Windows, Windows Server, MS SQL Server Express Microsoft Office, klawiatura, mysz , głośniki. |

4. Zakres Szkolenia teoretycznego i praktycznego z zarządzania i monitorowania oraz analizowania strumieni danych w sieci radiowej.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p** | **Zakres tematyki** | **Ilość osób** | **Ilość dni** | **Czas szkolenia** |
| **1** | * Omówienie budowy aplikacji
* Architektura systemu
* Omówienie client- Server, Watch Server, Database
* Instalacja i konfiguracji systemu od podstaw
* Funkcje moduły
* Monitor w czasie rzeczywistym
* Dziennik
* Moduł raportu
* Moduł analizy
* Monitor topologii
* RSSI Level MAP
 | **4 osoby**(dwie grupy po 2 osoby) | **2 dni**(po 1 dniu na grupę) | **16 godzin**(po 8 godzin na dzień) |

1. Szkolenie odbędzie się w ciągu 2 dni roboczych w godzinach 7:30-15:30 w budynku KWP we Wrocław ul. Podwale 31-33. Zamawiający dopuszcza przeprowadzenie szkolenia w innej lokalizacji na wniosek Wykonawcy. W takiej sytuacji Wykonawca pokrywa koszty sali szkoleniowej, a także dojazdu i powrotu oraz wyżywienia i zakwaterowania uczestników od dnia poprzedzającego rozpoczęcie szkolenia do dnia kolejnego po zakończeniu szkolenia.

**Szkolenia odbędą się po dostarczeniu przez wykonawcę zamówionego sprzętu w terminie do 15 marca 2021r. W przypadku utrzymującego się stanu epidemii związanej z wirusem SARS CoV – 2 zamawiający dopuszcza przeprowadzenie szkoleń w formie zdalnej.**

1. Na czas szkolenia Zamawiający udostępni pomieszczenie dla Wykonawcy wraz z rzutnikiem multimedialnym oraz łączem internetowym
2. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia na rzecz Zamawiającego dla pojedynczej grupy szkoleń w zakresie konfigurowania systemu
3. Wykonawca przeprowadzi szkolenie w formie zajęć praktycznych. Językiem szkoleniowym będzie język polski. Zajęcia będzie prowadziła osoba posiadająca odpowiednią wiedzę
i doświadczenie.
4. Wykonawca dostarczy i przekaże wszystkim osobom biorącym udział w szkoleniu materiały dydaktyczne, instrukcje i inne powiązane materiały. Materiały dydaktyczne będą sporządzone w języku polskim. W przypadku opracowań występujących w oryginale w innym języku niż polski Wykonawca załączy tłumaczenie ich fragmentów, istotnych
z punktu widzenia zakresu szkolenia.
5. Urządzenia oraz oprogramowanie do przeprowadzenia szkolenia odbędzie się na sprzęcie zakupionym w ramach w/w postępowania przetargowego.
6. Wykonawca przedstawi szczegółowy plan szkolenia dla grupy z części teoretycznej
i praktycznej przy złożeniu oferty.
7. Wykonawca dostarczy komplet dokumentacji opisującej sposób obsługi funkcji
i parametrów, instalacji, obsługi technicznej i innych elementów, które będą konieczne dla eksploatacji i konfiguracji sprzętu. Wykonawca dostarczy także dokumenty licencyjne, o ile odrębne dokumenty licencyjne są wydane. Dokumentacja musi również zawierać wymagania techniczne dotyczące minimalnej konfiguracji komputerów przeznaczonych do instalacji oprogramowania.
8. Jeżeli Oprogramowanie wchodzące w skład Zestawu nie będzie posiadało polskiej wersji językowej Dokumentacja będzie dodatkowo zawierała odnośniki do wszelkich opcji, ustawień i innych treści wyświetlanych przez aplikację w takim brzmieniu, w jakim będą widoczne na ekranie monitora.
9. Dokumentacja będzie sporządzona w języku polskim (wymaganie nie ma zastosowania
do dokumentów licencji).
10. Zamawiający będzie uprawniony do bezpłatnego powielania dokumentacji w całości
lub w części na własne potrzeby, wynikające z eksploatacji sprzętu.

5. Ponadto Wykonawca dostarczy zestaw składający się z niżej wymienionych elementów, pozwalający obsłudze technicznej na pełną instalację i konfigurację urządzenia oraz strojenie przemienników składający się z następujących elementów:

1. osprzęt niezbędny do realizacji czynności związanych z programowaniem i strojeniem (interfejsy, przewody połączeniowe)
2. oprogramowanie specjalistyczne służące do konfiguracji dostarczanego sprzętu(nośnik CD/USB + dokumentacja w języku polskim) pracujące pod systemem operacyjnym Windows 7 i wyżej, które będzie umożliwiało co najmniej następujące funkcjonalności:
* możliwość wcześniejszego przygotowania odpowiedniego oprogramowania do wpisania do stacji retransmisyjnej, programowanie poprzez sieć IP
* do oprogramowania i sprzętu dostarczonego przez wykonawcę muszą być dołączone niezbędne sterowniki w aktualnych, stabilnych wersjach na płytach CD/USB oraz wymagane prawem bezterminowe licencje i oprogramowania.
* przekazanie pełnej najnowszej, niewyłącznej licencji na nieograniczone czasowo użytkowanie dostarczanego oprogramowania.

WYKONAWCA: