**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA dla części 2**

1. Zamówienie obejmuje zakup:

- 35 szt. radiotelefonów przewoźnych.

Minimalne wymagania techniczno-funkcjonalne dla radiotelefonów dwusystemowych przewoźnych opisane zostały w dalszej części opisu.

1. Do radiotelefonów należy dostarczyć po 3 szt. kabli do programowania dla każdego rodzaju.
2. Zakupione radiotelefony użytkowane będą przez jednostki KP PSP w Wodzisławiu Śląskim i Cieszynie.
3. Radiotelefony dostarczone w ramach zamówienia maja współpracować z system centralnego zarządzania i programowania radiotelefonów –Radio Management firmy Motorola, uruchomionym i użytkowanym w KW PSP w Katowicach.
4. Zamawiający dopuszcza możliwość dostarczenia radiotelefonów równoważnych, spełniających minimalne wymagania dla radiotelefonów dwusystemowych przewoźnych i noszonych pod warunkiem dostarczenia w ramach zamówienia platformy równorzędnej, zarówno sprzętowej jak i programowej służącej do zarządzania i programowania oferowanych i dostarczonych radiotelefonów, spełniającej podstawowe funkcje, opisane w OPZ, dla aktualnie użytkowanego systemu zarządzania radiotelefonami. Dodatkowo należy przeszkolić min. 3 osoby, w czasie min. 3 dni po 6 godz. szkolenia w zakresie konfiguracji i obsługi dostarczonego rozwiązania. Jako platformę równorzędną zamawiający rozumie serwer z maszyną wirtualna na której posadowiony i skonfigurowany jest system zarządzania i programowania radiotelefonów wraz z dodatkowym komputerem klienckim skonfigurowanym do programowania radiotelefonów kablowo i do programowania drogą radiową – OTAP wraz z radiotelefonem kontrolnymo-programującym.
5. Dostarczone rozwiązanie musi umożliwić podłączanie kolejnych urządzeń producenta bez potrzeby zakupu dodatkowych licencji na włączenie radiotelefonu do systemu. Dostarczona platforma sprzętowa ma być zoptymalizowana w taki sposób że dołączanie kolejnych urządzeń radiowych nie będzie wymagało ingerencji w jej zasoby sprzętowe i ponoszenia dodatkowych kosztów jej rozbudowy – np. dokładanie pamięci RAM.
6. Aktualnie wykorzystywany system Radio Management zbudowany jest w oparciu o centralną bazę danych Micorsoft SQL serwer, zainstalowaną na wirtualnej platformie sprzętowej z systemem operacyjnym Windows serwer 2016.



rys. 1 Ogólny schemat ideowy systemu.

1. Podstawowe funkcje systemu zarządzania i programowanie radiotelefonów to:
2. Instalacja na platformie wirtualnej.
3. Architektura Klient – Serwer.
4. Możliwość wykonywania kopii bezpieczeństwa konfiguracji i danych systemu.
5. Integracja użytkowników z ActiveDirectory użytkowanym w KW PSP w Katowicach-nadawanie uprawnień dla użytkowników i komputerów użytkowanych do programowania radiotelefonów.
6. Możliwość przypisania dostępu użytkownika, do danej grupy radiotelefonów.
7. Informacja o podłączeniu nowego urządzenia.
8. Połącznie z bazą danych w ramach sieci IP, PSP w woj. śląskim.
9. Jedna wersja systemu dla wszystkich modeli radiotelefonów cyfrowych.
10. Ewidencja radiotelefonów – informacja o nr. seryjnym, wersji firmware, nr. ID radiotelefonu, alias radiotelefonu, zastosowanej konfiguracji.
11. Przypisywanie radiotelefonu do grupy – nazwa Komenda, rodzaj radiotelefonu.
12. Realizacja zadań obsługi radiotelefonów (programowanie z wykorzystaniem kabla programującego, radiowo OTAP, WIFI w zależności od możliwości modelu radiotelefonu) : odczyt, modyfikacja i zapis konfiguracji.
13. Możliwość programowania radiotelefonów z komputera nie podłączonego do sieci teleinformatycznej po wcześniejszym eksporcie pliku konfiguracyjnego z systemu(tryb offline).
14. Możliwość wykonania upgrad`u oprogramowania układowego radiotelefonu - firmware.
15. Wyświetlanie stanu zadania przypisanego do radiotelefonu – uruchomione, programowanie , zakończone, anulowane, oczekiwanie na urządzenie.
16. Przygotowanie szablonów konfiguracji radiotelefonów.
17. Przygotowanie i dystrybucja kluczy szyfrujących, kluczy OTAP itp.
18. Import-Export konfiguracji.
19. Automatyczna aktualizacja aplikacji instalowanych na urządzeniach klienckich realizowana po aktualizacji bazy głównej i elementów serwera.
20. Brak ograniczeń licencyjnych na ilość podłączonych radiotelefonów.
21. Wykonywanie kopi zapasowych bazy danych i maszyny wirtualnej.
22. Minimalne wymagania techniczno-funkcjonalne dla radiotelefonów dwusystemowych przewoźnych

|  |  |
| --- | --- |
| L.p. | Cecha radiotelefonu |
| 1 | Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe |
| 1.1 | Praca w systemie cyfrowym oraz analogowym zgodnym ze specyfikacją ETSI DMR TS 102 361 (tier II), w trybach simpleks/duosimpleks. |
| 1.2 | Możliwość zaprogramowania min. 250 kanałów (analogowych i cyfrowych z możliwością podziału strefy analogowe i strefy cyfrowe). |
| 1.3 | Praca z dużą lub małą mocą nadajnika. |
| 1.4 | Programowe ograniczanie czasu nadawania. |
| 1.5 | Możliwość ustawienia dowolnego kanału do pracy w skaningu. |
| 1.6 | Możliwość pracy w roamingu. |
| 1.7 | Dedykowany przycisk funkcyjny w wyróżniającym się kolorze (np. pomarańczowy) lub z możliwością oznaczenia przycisku funkcyjnego na wyświetlaczu radiotelefonu, umożliwiający włączenie trybu alarmowego, umieszczony na obudowie w sposób zapewniający szybki i łatwy dostęp. |
| 1.8 | Uruchamiana przyciskiem trybu alarmowego funkcja wywołania alarmowego z automatycznym, samoczynnym i naprzemiennym przechodzeniem radiotelefonu w tryb nadawania (bez konieczności przyciskania PTT) i nasłuchu, przy czym czas oraz ilość cykli (skradających się z pracy radiotelefonu na przemian w trybie nadawania i nasłuchu) muszą być konfigurowalne. |
| 1.9 | Zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci. |
| 1.10 | Zdalny nasłuch. |
| 1.11 | Zdalne zablokowanie radiotelefonu. |
| 1.12 | Zdalne odblokowanie radiotelefonu. |
| 1.13 | Kodowa blokada szumów CTCSS (wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym). |
| 1.14 | Możliwość szyfrowania korespondencji w trybie cyfrowym DMR Tier II, algorytmem  ARC4 o długości klucza 40 bitów. |
| 1.15 | Wybór kanałów - przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami. |
| 1.16 | Regulacja głośności potencjometrem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami. |
| 1.17 | Czytelny alfanumeryczny wyświetlacz LCD z podświetlaniem (min. 4 wiersze) umożliwiający wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu sygnału w trybie cyfrowym. |
| 1.18 | Złącze akcesoryjne umożliwiające: transmisję zgodną ze standardem USB lub RS232 oraz podłączenie dodatkowych akcesoriów np. mikrofonogłośnik. |
| 1.19 | Min. 3 programowalne przyciski. |
| 1.20 | Wbudowany głośnik. |
| 1.21 | Realizacja wywołań (wraz z identyfikacją ID radiotelefonu wywołującego): indywidualnych, grupowych. |
| 1.22 | Realizacja wysyłania i odbierania krótkich wiadomości SDS. |
| 2 | Parametry techniczne ogólne |
| 2.1 | Minimalny zakres częstotliwości pracy: 148 -174 MHz. |
| 2.2 | Odstęp międzykanałowy: 12,5 kHz. |
| 2.3 | Modulacja na kanale analogowym: częstotliwości (11K0F3E). |
|  | Modulacja na kanale cyfrowym: 2-szczelinowa TDMA (dane: 7K60FXD, dane i głos: 7K60FXE lub 7K60FXW |
| 2.4 | Zasilanie bezpośrednio z akumulatora pojazdu, minus na masie, zabezpieczone odpowiednio dobranym bezpiecznikiem |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. | Parametry techniczne nadajnika |
| 3.1 | Maksymalna moc wyjściowa fali nośnej nadajnika programowana w całym zakresie częstotliwości min. od 1 W do min. 25 W (programowalna w trybie serwisowym). |
| 3.2 | Maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości ± 2,5 kHz dla odstępu 12,5 kHz. |
| 3.3 | Stabilność częstotliwości +/- 2 ppm. |
| 3.4 | Charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB). |
| 3.5 | Łączne zniekształcenia modulacji < 5% (1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej). |
| 3.6 | Tłumienie szumów min. 40 dB dla odstępu 12,5 kHz. |
| 3.7 | Moc emitowana na kanałach sąsiednich ≤ 60 dB dla odstępu 12,5 kHz. |
| 3.8 | Wokoder cyfrowy zgodny z AMBE+2 (AMBE++). |
| 4. | Parametry techniczne odbiornika |
| 4.1 | Czułość analogowa nie gorsza niż 0,3 µV przy SINAD wynoszącym 12dB. |
| 4.2 | Czułość cyfrowa przy bitowej stopie błędu (BER) 5% nie gorsza niż 0,3 µV. |
| 4.3 | Współczynnik zawartości harmonicznych < 5 % (1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej). |
| 4.4 | Charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB). |
| 4.5 | Selektywność sąsiedniokanałowa min. 60 dB dla odstępu 12,5 kHz. |
| 4.6 | Tłumienie sygnałów niepożądanych >70 dB. dla odstępu 12,5 kHz. |
| 4.7 | Stosunek sygnał/szum: > 40 dB dla odstępu 12,5 kHz. |
| 5 | Parametry GPS - dla 5 satelitów przy mocy sygnału - 130 dBm |
| 5.1 | Czas do pierwszego określenia pozycji po włączeniu ≤ 60s. |
| 5.2 | Czas do pierwszego określenia pozycji ze stanu oczekiwania ≤ 10 s. |
| 5.3 | Dokładność < 10 m. |
| 6 | Środowisko i klimatyczne warunki pracy |
| 6.1 | Minimalny zakres temperatury pracy zestawu radiotelefonu -30°C + +55°C. |
| 6.2 | Ochrona przed pyłem i wilgocią min.: IP54. |
| 7 | Wymagania uzupełniające |
| 7.1 | Radiotelefon, zgodnie z Prawem Telekomunikacyjnym, musi posiadać deklarację zgodności z dyrektywą 2014/53/U E. |
| 7.2 | Metody pomiarów i parametry radiowe nie ujęte w niniejszych wymaganiach muszą być zgodne z normami: ETSI EN 300 086, ETSI EN 300 113, ETSI EN 102 361-2. Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej muszą być zgodne z normami: ETSI EN 301 489-1 i ETSI EN 301 489-5. Wymagania odnośnie bezpieczeństwa urządzeń nadawczych muszą być zgodne z normą EN 62368-1 lub (EN 60065 i EN 60950-1) |
| 7.3 | Możliwość aktualizacji oprogramowania firmware. |
| 7.4 | Interfejs użytkownika radiotelefonu przewoźnego w języku polskim. |
| 8 | Ukompletowanie zestawu |
| 8.1 | Radiotelefon. |
| 8.2 | Oryginalny, mikrofon producenta radiotelefonu z zaczepem, przyciskiem PTT. |
| 8.3 | Przewód zasilający o długości umożliwiającej podłączenie radiotelefonu w sposób opisany w pkt. 2.4 |
| 8.4 | Niezbędne przewody, złącza uchwyty i inne elementy umożliwiające bezpieczne zamontowanie i poprawną pracę radiotelefonu. |
| 8.5 | Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim, ew. inne elementy zestawu dotaczane przez producenta radiotelefonu. |