

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**„Zakup wraz z dostarczeniem radiotelefonów przewoźnych standardu DMR TIER II z zestawami (akcesoriami)”****I. Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest **Zakup wraz z dostarczeniem radiotelefonów przewoźnych standardu DMR TIER II** z zestawami (akcesoriami) dopuszczonymi do współpracy z dostarczonymi radiotelefonami przez producenta radiotelefonów oraz sprzętem niezbędnym do prawidłowego skonfigurowania dostarczonych radiotelefonów wraz z akcesoriami. Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę elementów do samodzielnej budowy lokalnych systemów łączności DMR Tier II przez służby techniczne Zamawiającego. Wszystkie wymagane dostawą elementy dostawy muszą być ze sobą kompatybilne w zakresie wszelkich wymaganych specyfikacją funkcjonalności. Wszystkie radiotelefony mają pochodzić od tego samego producenta oraz współpracować z istniejącym systemem opartym na stacjach retransmisyjnych SLR 8000 oraz oprogramowaniem ConSEL ver. 4.0.86.0. Oferowany przez Wykonawcę przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy, wyprodukowany nie wcześniej niż 24 miesiące przed dostarczeniem sprzętu do Zamawiającego, wolny od wad fizycznych i prawnych, pakowany w oryginalne bezzwrotne opakowanie producenta.

II. Radiotelefon przewoźny DMR np. (Motorola DM4601e) – 10 kpl.

lub równoważny zgodny z wymaganiami Zamawiającego określonymi w OPZ o parametrach technicznych, jakościowych i funkcjonalnych nie gorszych niż poniżej wymienione:

1. Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe radiotelefonu przewoźnego:

- 1.1. Praca w systemie cyfrowym zgodnym ze specyfikacją ETSI TS 102 361 (TIER II) oraz w systemie analogowym (modulacja F3E), w trybach simpleks/duosimpleks;
- 1.2. Możliwość pracy z modulacją cyfrową w trybie simpleksowym, przy jednoczesnym użyciu dwóch niezależnych szczelin czasowych w trybie pracy ze stacją retransmisyjną SLR 8000.
- 1.3. Możliwość zaprogramowania min. 250 kanałów, z możliwością podziału na min 20 grup po 16 kanałów w sposób uniemożliwiający ingerencje ze strony użytkownika bez zestawu do programowania radiotelefonu.
- 1.4. Dedykowany przycisk funkcyjny w wyróżniającym się kolorze lub oznaczony w sposób rozpoznawalny dla użytkownika, umożliwiający włączenie trybu alarmowego, umieszczony na obudowie w sposób zapewniający łatwy dostęp ,
- 1.5. Wybór kanałów przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami,
- 1.6. Regulacja głośności potencjometrem lub przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami;
- 1.7. Wbudowany kolorowy wyświetlacz z matrycą punktową i podświetlaniem, umożliwiającym jednoczesne wyświetlanie co najmniej 16 znaków, wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu odbieranego sygnału.
- 1.8. Programowanie wyświetlanej nazwy kanału - min, 14 znaków alfanumerycznych.
- 1.9. Możliwość ustawienia przez użytkownika radiotelefonu jednego z dwóch poziomów mocy nadawania (moc niska, moc wysoka), predefiniowanych podczas programowania radiotelefonu;
- 1.10. Programowe ograniczanie czasu nadawania.
- 1.11. Możliwość jednoczesnego skanowania kanałów analogowych i cyfrowych.
- 1.12. Możliwość odbierania wiadomości alfanumerycznych oraz wysyłania tekstów zdefiniowanych na etapie programowania urządzenia.
- 1.13. Wizualna sygnalizacja stanów pracy radiotelefonu (m. in. nadawanie, skanowanie).
- 1.14. Wbudowany odbiornik GPS - uaktywniony programowo definiowany z opcją włączania/wyłączania odbiornika w wariantach: stale włączony, stale wyłączony, działanie GPS zależne od użytkownika.

- 1.15. Możliwość realizacji połączeń indywidualnych, grupowych, alarmowych oraz okólnikowych (do wszystkich) w trybie cyfrowym, z identyfikacją na wyświetlaczu użytkownika wywołującego i sygnalizacją akustyczną (z możliwością wyłączenia sygnalizacji akustycznej).
- 1.16. Programowalny adres IP radiotelefonu we wszystkich oktadach w pełnym zakresie w następujących przedziałach: 1 223.1-255.1-254.1-253.
- 1.17. W sieci cyfrowej musi być możliwe:
 - zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci,
 - zdalne zablokowanie radiotelefonu,
 - zdalny monitoring,
 - zdalne odblokowanie radiotelefonu,
 - ograniczony dostęp do zasobów systemu (funkcja realizowana we współpracy z posiadaną stacją retransmisyjną),
- 1.18. Blokada szumów CTCSS dostępna dla wszystkich kanałów analogowych.
- 1.19. Możliwość pracy w systemie cyfrowym z wieloma urządzeniami retransmisyjnymi pracującymi na tej samej parze częstotliwości, z możliwością rozróżnienia urządzeń retransmisyjnych.
- 1.20. Możliwość maskowania korespondencji w trybie cyfrowym DMR, przy użyciu algorytmu ARC4 o długości klucza minimum 40 bitów.
- 1.21. Możliwość utworzenia min. 16 kluczy maskujących i przypisywania ich do grup rozmownych.
- 1.22. Wokoder cyfrowy zgodny z AMBE+2.
- 1.23. Złącze akcesoriów umożliwiające programowanie radiotelefonu i transmisję danych zgodną ze standardem USB oraz podłączenie m.in. dodatkowego mikrofonu, głośnika i przycisku nadawania.
- 1.24. Możliwość programowego tworzenia listy kontaktów (książki adresowej) - wywołań indywidualnych w trybie cyfrowym.
- 1.25. Możliwość programowania radiotelefonu drogą radiową. Zamawiający nie dopuszcza realizacji tej funkcjonalności poprzez łącze Bluetooth.**
- 1.26. Menu radiotelefonu w języku polskim.
- 1.27. Wbudowane złącze do podłączenia zewnętrznego mikrofonu z przyciskiem PTT.
- 1.28. Najnowsza dostępna wersja firmware (oprogramowanie wewnętrzne radiotelefonu),
- 1.29. MENU radiotelefonu w języku polskim.
- 1.30. Sterowanie MENU dedykowanymi do tego celu przyciskami oraz dodatkowo min. 3 programowalnymi przyciskami oznakowanymi alfanumerycznie.

2. Parametry techniczne ogólne radiotelefonu przewoźnego:

- 2.1. Minimalny zakres częstotliwości pracy 148÷174MHz.
- 2.2. Modulacja w trybie analogowym w kanale 12,5 kHz (F3E).
- 2.3. Praca w systemie cyfrowym zgodnym ze specyfikacją ETSI TS 102 361 (TIER II) oraz w systemie analogowym (modulacja F3E), w trybach simpleks/duosimpleks.
- 2.4. Moc wyjściowa fali nośnej nadajnika programowana tylko w trybie serwisowym w całym zakresie częstotliwości w przedziale od 1W do min 15W.
- 2.5. Maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości dla FM $\pm 2,5$ kHz.
- 2.6. Maksymalna dopuszczalna odchyłka częstotliwości fali nośnej $\pm 0,5$ ppm.
- 2.7. Łączne zniekształcenia modulacji $\leq 3\%$, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej.
- 2.8. Czułość odbiornika w trybie analogowym: nie gorsza niż $0,25 \mu\text{V}$ dla SINAD 12 dB.
- 2.9. Czułość odbiornika w trybie cyfrowym: nie gorsza niż $0,25 \mu\text{V}$ przy 5% BER.
- 2.10. Selektywność sąsiedniokanałowa ≥ 60 dB dla kanału 12,5 kHz.
- 2.11. Zakres napięcia zasilania: od 10,8V do 15,6V DC.
- 2.12. Minimalny zakres temperatury pracy od -25°C do $+55^{\circ}\text{C}$.
- 2.13. Minimalna klasa ochrony obudowy' przed wnikaniem pyłu i wody: IP 54.
- 2.14. Odporność na narażenia mechaniczne, wibracje, udary i spadek swobodny: klasa 5M3 według normy MIL-STD C/D/E/F/G.
- 2.15. Możliwość pracy w trybie z rozdzielonym zespołem nadawczo-odbiorczym i panelem sterowania z wyświetlaczem i klawiaturą.
- 2.16. Głośnik wbudowany w panel przedni radiotelefonu.

3. Zgodność z wymaganiami zasadniczymi:

- 3.1. Dostarczony sprzęt: - radiotelefony wraz z wyposażeniem dodatkowym, powinien być oznakowany zgodnie ze znajdującymi zastosowanie wymaganiami zasadniczymi w zakresie: bezpieczeństwa i ochrony zdrowia użytkowników, kompatybilności elektromagnetycznej oraz efektywnego wykorzystania widma częstotliwości radiowych określonymi w europejskich dyrektywach: 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2014/53/UE.
- 3.2. Zgodność z odpowiednimi wymaganiami zasadniczymi powinna być potwierdzona w dostarczonej deklaracji zgodności CE wystawionej przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego siedzibę w UE.

4. Ukompletowanie podstawowe radiotelefonu:

- 4.1. **Zespół nadawczo-odbiorczy wraz z dodatkowym wtykiem akcesoriów (dostarczone jako oddzielne, dedykowane do oferowanego radiotelefonu).**
- 4.2. Panel sterowania z wyświetlaczem, klawiaturą i głośnikiem.
- 4.3. Przewód zasilający z zabezpieczeniem od strony baterii akumulatorów, z zabezpieczeniem przeciw przeciążeniowym 15A lub 20A (bezpiecznik) fabrycznie stosowany przez producenta radiotelefonu dla przewodu o długości min. 5mb.
- 4.4. Mikrofon zewnętrzny na przewodzie spiralnym z przyciskiem nadawania PTT i zaczepem.
- 4.5. Uaktywniony moduł Bluetooth lub dedykowany, zewnętrzny moduł Bluetooth certyfikowanym przez organizację Bluetooth Special Interest Group (SIG) tego samego producenta co oferowany radiotelefon, instalowany w złączu akcesoryjnym w wersji 4.0 lub wyższej umożliwiającą obsługę m.in. zewnętrznego zestawu mikrofonowo - słuchawkowego.
- 4.6. Inne akcesoria w tym montażowe oferowane standardowo przez producenta w skompletowaniu zespołu nadawczo-odbiorczego i panelu sterowania.
- 4.7. Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim.
- 4.8. Deklaracja zgodności CE radiotelefonu.

III. Zestaw samochodowy do oferowanego radiotelefonu DMR - 2 kpl.:

1. Akcesoria pozwalające na instalację rozłączną radiotelefonu wraz z przewodem łączącym panel sterowania z zespołem nadawczo-odbiorczym, o dł. min. 5 mb.
2. Antena dachowa (prętowa, dookólna z możliwością odkręcenia promiennika od podstawy) VHF, antena GPS zakończona wtykiem zgodnym z gniazdem GPS w oferowanym radiotelefonie z przewodami współosiowymi o długości min. 5 m spełniająca wymagania:
 - a. zakres częstotliwości pracy: 148÷174 MHz;
 - b. impedancja: 50 Ω;
 - c. współczynnik fali stojącej WFS w wymaganym zakresie częstotliwości 160-174 MHz: $\leq 1,5$, w pozostałym zakresie $\leq 1,8$;
 - d. zysk: ≥ 0 dBd;
 - e. maksymalna moc dostarczana do anteny przynajmniej 30 W;
 - f. polaryzacja: pionowa;
 - g. charakterystyka promieniowania w płaszczyźnie poziomej: dookólna,
 - h. dopuszcza się anteny, których strojenie do częstotliwości pracy odbywa się poprzez zmianę długości promiennika lub jego wymianę w pasmach 136-148 MHz, 146-160 MHz, 160-174 MHz.
3. Wtyk antenowy do radiotelefonu (zagniatany) przystosowany do kabla dostarczonej anteny,
4. Komplet uchwytów, wkrętów i innych elementów niezbędnych do mocowania radiotelefonu i elementów ukompletowania w pojeździe samochodowym,
5. Mikrofon kamuflowany IMPRES
6. Instrukcje montażu i obsługi akcesoriów w języku polskim.

1. Pozostałe wymagania

- a. W okresie gwarancji Wykonawca będzie bezpłatnie dostarczał Zamawiającemu aktualizacje firmware dostarczonych przez siebie radiotelefonów. W przypadku gdyby zaprogramowanie nowego firmware wymagało dostaw elementów lub modyfikacji Zestawów do programowania Wykonawca dostarczy te elementy lub zmodyfikuje Zestawy.
- b. Wymagany minimalny okres gwarancji na sprzęt 24 miesięcy od daty podpisania bez zastrzeżeń protokołu odbioru produktu.**

Ilekcroć w niniejszej treści OPZ w zakresie dotyczącym opisu przedmiotu zamówienia, jest mowa o znaku towarowym, patencie, lub pochodzeniu, przyjmuje się, że wskazaniu takiemu towarzyszy wyraz: „lub równoważne”.

Zamawiający dopuszcza zaferowanie produktu równoważnego do wskazanego w OPZ pod warunkiem, że Wykonawca wykaże Zamawiającemu, iż proponowany przez niego produkt równoważny jest nie gorszej jakości i posiada co najmniej parametry techniczne, jakościowe i funkcjonalność jak wymienione w OPZ. W tym celu w przypadku zaferowania produktu równoważnego Wykonawca do oferty zobowiązany jest załączyć również karty katalogowe lub inne dokumenty typu dokumentacja techniczna Producenta zawierające specyfikację oferowanego produktu potwierdzającego wymagania Zamawiającego dotyczące minimalnych parametrów technicznych, jakościowych i funkcjonalnych, na podstawie których Zamawiający bez żadnych wątpliwości i w sposób jednoznaczny będzie mógł stwierdzić równoważność zaferowanego produktu z treścią OPZ (w przypadku dokumentów składanych w formie kopii lub skanów wymaga się aby zostały one potwierdzone za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę, a złożone w języku obcym innym niż język angielski składane są wraz z tłumaczeniem na język polski).

IV. Termin realizacji

Maksymalny termin realizacji przedmiotu zamówienia do 22.12.2022 r.