

**OPISY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
WYMAGANIA MINIMALNE**

1. CZĘŚĆ 1 – RADIOTELEFONY PRZENOŚNE DLA WOJSK OBRONY TERYTORIALNEJ (WOT)

1. Przeznaczenie

Radiotelefon zapewniający analogową i cyfrową łączność foniczną z innymi użytkownikami sieci radiotelefonicznej wykorzystującymi radiotelefony w wersji przenośnej, stacjonarnej i przewoźnej, w kolorze niejaskrawym (wskazany kolor czarny, ciemno szary) oraz spełniać następujące parametry minimalne:

2. Przedmiot zamówienia i ukompletowanie:

2.1. Przedmiot zamówienia

Lp.	Przedmiot zamówienia (komplet)
1	Radiotelefon w wersji przenośnej UHF 400-470 MHz (dopuszcza się zakres 403-470 MHz):
1.1	Blok nadawczo-odbiorczy - 1 kpl.
1.2	Antena szerokopasmowa kompatybilna z oferowanym sprzętem - 1 kpl.
1.3	Klips do pasa lub pokrowiec do przenoszenia - 1 kpl.
1.4	Zestaw słuchawkowy składający się z modułu PTT z mikrofonem oraz pojedynczej słuchawki zakładanej na/lub do ucha w sposób nieutrudniający użytkownika z hełmami kompozytowymi wz. 2005 i HP-05. Zgodny z MIL-STD-810G, współpracujący z przedmiotem zamówienia - 1 kpl.
1.5	Ostona złącza do podłączenia akcesoriów - 1 kpl.
1.6	Dedykowana ładowarka - 1 kpl.
1.7	Akumulator o pojemności min. 1800 mAh - 1 kpl.
1.8	Akumulator dodatkowy o pojemności min. 1800 mAh - 1 kpl.
1.9	Instrukcja użytkownika w polskiej wersji językowej. Ewentualnie inne elementy zestawu dołączone przez producenta urządzenia.
Dodatkowo:	
1.10	Zestaw do programowania radiotelefonów - opis w pkt. 2.2- 1 szt. na 15 kpl. Radiotelefonów.

2.2. Zestaw do programowania radiotelefonów

L.p.	Zestaw do programowania radiotelefonów
1	Zestaw do programowania radiotelefonów musi obejmować oprogramowanie (bez laptopa w wersji instalacyjnej dla systemu minimum WINDOWS 10 ENTERPRISE oraz okablowanie (interfejs) do podłączenia programowalnych radiotelefonów do komputera poprzez port minimum USB 2.0. oraz instrukcję obsługi programowania w polskiej wersji językowej. Ponadto musi spełniać poniższe wymagania: <ol style="list-style-type: none"> 1) dostarczenie oprogramowania i osprzętu niezbędnego do realizacji czynności związanych z programowaniem i strojeniem radiotelefonów, będących przedmiotem niniejszego zamówienia, polegające bieżąco uaktualnianiu w miarę wprowadzanych zmian (w okresie gwarancji); 2) możliwość wcześniejszego przygotowania odpowiedniego oprogramowania do wpisania we wszystkie dostarczone radiotelefony będące przedmiotem zamówienia; 3) możliwość przechowywania danych niezbędnych do pełnego zaprogramowania radiotelefonów będących przedmiotem zamówienia; 4) dostarczone oprogramowanie i osprzęt muszą zapewnić możliwość programowania wszystkich funkcji dostępnych w oferowanych radiotelefonach;

	<p>5) dostarczone oprogramowanie i osprzęt muszą zapewnić możliwość programowania wszystkich parametrów technicznych dostępnych do edycji w oferowanych radiotelefonach, w trybie serwisowym;</p> <p>6) dostarczone oprogramowanie i osprzęt muszą zapewnić możliwość zaprogramowania wybranych, zgodnych kluczy umożliwiających prowadzenie maskowanej korespondencji głosowej;</p> <p>7) nieodpłatne przekazanie Zamawiającemu przez Wykonawcę każdego uaktualnienia oprogramowania dotyczącego zestawu będącego przedmiotem dostawy;</p> <p>8) zestaw osprzętu do programowania musi być przystosowany do podłączenia do złącza USB min. 2.0. komputera (komputer nie stanowi części przedmiotu zamówienia).</p> <p>Wykonawca określi minimalne wymagania dla platformy sprzętowo = programowej komputera, na którym będzie możliwa instalacja oprogramowania i interfejsów.</p>
--	---

3. Wymagania techniczne

- 3.1.** Zakres częstotliwości pracy urządzenia: 400-470 MHz (dopuszcza się zakres 403-470 MHz);
- 3.2.** Odstęp międzykanałowy
- zmienny z krokiem regulowanym 12,5/20/25 kHz w trybie analogowym
 - 12,5 kHz w trybie cyfrowym
- 3.3.** Emisje
- tryb pracy analogowy: 11KOF3E dla 12,5 kHz, 14KOF3E dla 20 kHz, 16KOF3E dla 25 kHz;
 - tryb pracy cyfrowy: (zgodny z DMR Tier II i DMR Tier III): 7K60FXD (dane), 7K60FXW (mowa i dane) dla 12,5 kHz.
- 3.4.** Liczba kanałów programowanych: nie mniej niż 1000
- 3.5.** Stabilność częstotliwości: nie gorsza niż $\pm 2,5$ PPM
- 3.6.** Moc wyjściowa
- regulowana, zakres 1+4 W.
- 3.7.** Wyświetlacz:
- kolorowy wyświetlacz o przekątnej min. 1,8";
- 3.8.** Zasilanie:
- akumulator o pojemności min. 1800 mAh;
 - akumulator musi zapewniać czas pracy radiotelefonu w trybie cyfrowym przez min. 14 godz., w trybie analogowym przez min. 10 godz., przy proporcjach nadawania/odbioru/stanu gotowości do pracy wynoszących odpowiednio 5%/5%/90% i mocy nadajnika 4W;
 - oznakowany trwałą niezmywalną i trudno usuwalną etykietą typ/model.
- 3.9.** Ładowarka do ładowania akumulatorów:
- ładowarka musi być dostosowana do typu radiotelefonu
 - ładowarka jedno stanowiskowa pozwalająca ładować zamiennie radiotelefon z akumulatorem lub sam akumulator
 - ładowarka musi zapewnić ładowanie baterii akumulatorów zgodnie z technologią zastosowaną w akumulatorach;
 - musi posiadać sygnalizację cyklu pracy ładowania/zakończenia ładowania
- 3.10.** Waga radiotelefonu:
- nie więcej niż 500 g z akumulatorem
- 3.11.** Zakres temperatur pracy:
- minimalny: -30 do +55 °C;
- 3.12.** Odporność na czynniki środowiskowe
- 3.12.1.** Szczelność: zgodnie z IP67:

- a) wstrząsy i drgania zgodnie z N0-06-A103:2021 lub MIL-STD-810 G dla wersji przenośnej; dla grupy urządzeń N14;
- 3.12.2. Pyłwilgotność:
- a) Pył zgodnie z N0-06-A 103:2021 lub MIL-STD-810 G
 - dla wersji przenośnej; dla grupy urządzeń N14;
 - b) Wilgotność zgodnie z N0-06-A103:2021:
 - dla wersji przenośnej; dla grupy urządzeń N14;
- 3.13. Parametry nadajnika:
- 3.13.1. Maksymalna moc nadajnika 4 W:
- 3.13.1.1. Możliwość ustawienia co najmniej dwóch poziomów mocy:
- a) poziom niski 1W;
 - b) poziom wysoki 4W;
 - c) moc nadajnika programowana w całym zakresie częstotliwości.
- 3.13.2. Maksymalna dewiacja:
- a) $\pm 2,5$ kHz przy 12,5kHz;
 - b) $\pm 5,0$ kHz przy 25kHz.
- 3.13.3. Tłumienie przydźwięków i szumów:
- a) max. -40 dB przy 12,5kHz;
 - b) max. -45 dB przy 25kHz.
- 3.13.4. Charakterystyka audio (300 + 3000 Hz): +1 do -3 dB.
- 3.13.5. Zniekształcenia akustyczne: nie większe niż 3%
- 3.13.6. Rodzaj vocodera : AMBE+2
- 3.13.7. Protokół cyfrowy: możliwość wgrania licencji
- a) ETSI TS 102 361-1, -2, -3 (DMR Tier II);
 - b) ETSI TS 102 361-1, -2, -3, -4 (DMR Tier III).
- 3.13.8. Protokół analogowy - wgrany:
- a) MPT 1327 w trybach simpleks/duosimpleks.
- 3.14. Parametry odbiornika:
- 3.14.1. Czułość:
- a) dla analogowego trybu pracy: 12 dB SINAD nie gorsza niż 0,30 IJV;
 - b) dla cyfrowego trybu pracy: nie gorsza niż 0,30 IJV/BER 5%;
- 3.14.2. Selektywność sąsiedniokanałowa :
- a) minimum 70 dB przy 25 kHz;
 - b) minimum 60 dB przy 12,5 kHz
- 3.14.3. Tłumienie sygnałów pasożytniczych: min. 70 dB;
- 3.14.4. Nominalna moc akustyczna:
- a) głośnik wewnętrzny- min. 0,5 W.
- 3.14.5. Zniekształcenia akustyczne przy maksymalnej mocy akustycznej: nie gorsze niż 3%
- 3.14.6. Stosunek sygnał/szum:
- a) -40 dB przy 12,5 kHz;
 - b) -45 dB przy 25kHz
- 3.14.7. Pasmo akustyczne (300 +3000Hz) : +1 do -3 dB.
- 3.15. Parametry GPS:
- 3.15.1. Dla 5 satelitów przy mocy sygnału- 130 dBm:
- a) czas do pierwszego określenia pozycji po włączeniu 1 min.
 - b) czas do pierwszego określenia pozycji ze stanu oczekiwania 10 s.
 - c) dokładność 10m.

- 4. Wymagania funkcjonalne:**
- 4.1. Radiotelefon z możliwością pracy w systemie cyfrowym zgodnym ze specyfikacją ETSI TS 102 361-1/2/3 (DMR Tier II) i ETSI TS 102 361- 1/2/3/4 (DMR Tier III) oraz analogowym MPT 1327 w trybach simpleks/duosimpleks.
 - 4.2. Sygnalizacja tonowa.
 - 4.3. Możliwość nasłuchu ruchu na różnych kanałach (skanowanie) i włączanie się do rozmowy.
 - 4.4. Kompresja głosu i wyciszanie oraz zapewnienie wyraźnej i głośniejszej fonii w hałaśliwym otoczeniu. Zamawiający dopuszcza spełnienie tego wymogu poprzez
 - a) Funkcję **AGC** toru mikrofonowego Automatyczna Kontrola Wzmocnienia;
 - b) Funkcję **NOISE CANCELLING** (Redukcja Szumów) dla odbiornika w modulacji cyfrowej i analogowej;
 - c) **lub innych technologii zapewniających żądany w tym punkcie efekt funkcjonalny.**
 - 4.5. Regulowany poziom mocy.
 - 4.6. Programowe ograniczanie czasu nadawania.
 - 4.7. Możliwość ustawienia dowolnego kanału do pracy w skaningu.
 - 4.8. Możliwość pracy w roamingu.
 - 4.9. Wbudowany odbiornik GPS.
 - 4.10. Wbudowany moduł Bluetooth.
 - 4.11. Dedykowany łatwo dostępny przycisk sygnału alarmowego.
 - 4.12. Możliwość zdalnego sprawdzenia obecności radiotelefonu w sieci.
 - 4.13. Możliwość zdalnego monitoringu.
 - 4.14. Możliwość zdalnego zablokowania radiotelefonu.
 - 4.15. Możliwość wysyłania wiadomości tekstowych .
 - 4.16. Możliwość zdalnego odblokowania radiotelefonu.
 - 4.17. Kodowa blokada szumów CTCSS (wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym).
 - 4.18. Wbudowany przycisk PTT.
 - 4.19. Możliwość wyboru kanałów za pomocą obrotowego przełącznika.
 - 4.20. Regulacja głośności potencjometrem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami
 - 4.21. Złącze umożliwiające transmisję zgodną ze standardem USB podłączenie dodatkowych akcesoriów (mikrofonogłośnika, zestawu do pracy kamuflowanej itp.).
 - 4.22. Możliwość wyłączenia sygnalizacji akustycznej i optycznej, tzw. Cicha praca (ang. "covered mode").
 - 4.23. Możliwość pracy w systemie cyfrowym z wieloma urządzeniami retransmisyjnymi pracującymi na tej samej parze częstotliwości, z możliwością rozróżnienia urządzeń retransmisyjnych.
 - 4.24. Wbudowany mikrofon
 - 4.25. Wbudowany głośnik
 - 4.26. Sygnalizacja wibracyjna
 - 4.27. Głosowa informacja o wybranym kanale.
 - 4.28. Maksymalne wymiary (z akumulatorem, bez pokręteł i gniazd): 210x90x43 mm
 - 4.29. Podświetlana klawiatura numeryczna.
 - 4.30. Szyfrowanie przesyłanych informacji w oparciu:
 - a) dla trybów cyfrowych- o algorytm AES-256 (długość klucza minimum 128 bitów);
 - b) dla trybów analogowych - scrambling częstotliwości.
- 5. Dodatkowe wymagania jakościowe;**
- 5.1. Gwarancja na radiotelefony, akcesoria i akumulatory Li-Ion nie mniej niż 24 miesiące.
 - 5.2. Serwis pogwarancyjny przez okres nie krótszy niż 10 lat od daty zakończenia gwarancji. Świadczenie odpłatnego serwisu pogwarancyjnego, obejmującego kompleksową naprawę

- uszkodzonego sprzętu wykonaną z wykorzystaniem fabrycznie nowych podzespołów i przywracającą pełną sprawność techniczną sprzętu z niepogorszonymi parametrami sprzętu.
- 5.3. Wykonawca zapewni pełną obsługę serwisową w okresie trwania gwarancji;
 - 5.4. Sprzęt musi być nowy i wyprodukowany nie wcześniej niż w roku poprzedzającym dostawę.
 - 5.5. Sprzęt musi posiadać postanowienie dopuszczające dany typ urządzenia do użytkowania przez obsługującego w ciągu całej zmiany roboczej (8 godz.) oraz mieć określone zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w polach elektromagnetycznych przy jego eksploatacji. Zgodnie z decyzją Nr 171/MON z dnia 27 października 2017 r. w sprawie przestrzegania w resorcie obrony narodowej zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne (Dz. Urz. MON 2017, poz. 208 każdy typ urządzenia może zostać wprowadzany do użytkowania w RON po badaniach przeprowadzonych przez WIHE i wydaniu „Postanowienia WIHE” dopuszczającego dany typ urządzenia do użytkowania. Wykonawca musi wystąpić do WIHE o wydanie Oświadczenia (Zaświadczenia), że dany typ urządzenia o proponowanej Zamawiającemu konfiguracji sprzętowej był przebadany i dopuszczony do użytkowania w SZ RP oraz, że zostało na tą okoliczność wydane postanowienie z potwierdzeniem jego (numeru i daty wydania), które można sprawdzić w bazie danych udostępnionych przez WIHE - "wykaz postanowień kwalifikacyjnych wydanych na podstawie decyzji 171/MON z 2017r."
 - 5.6. Do każdego egzemplarza radiotelefonu (do Instrukcji Użytkowania) wykonawca dołączy kopię Postanowienia dopuszczające radiotelefon (dany typ) do użytkowania.
 - 5.7. Dla pozyskanego SpW wymagane jest spełnienie zapisów Decyzji nr 202/MON z dnia 29 grudnia 2021 r. w sprawie zarządzania widmem częstotliwości radiowych w resorcie obrony narodowej (Dz. Urz. MON z 2021 r. poz. 285) między innymi dostarczenie do Zamawiającego wypełnionego Załącznika nr 4 w części danych technicznych nadajnika, odbiornika i anteny (jw.).
 - 5.8. Wykonawca prześle do Zamawiającego, wersje elektroniczne (kopie): Postanowień dopuszczających radiotelefon do użytkowania (dla wszystkich dostarczanych typów) oraz Sprawozdania z badań do celów kwalifikacyjnych
 - 5.9. Wymagania w zakresie znakowania kodem kreskowym Przedmiotu zamówienia określono w załączniku do Umowy.

OFICER
SEKCJI ŁĄCZNOŚCI, INFORMATYKI I WE
por. Marek PAWLAK

**OPISY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
WYMAGANIA MINIMALNE**

CZĘŚĆ 2 – RADIOTELEFONY PRZEWOŻNE DLA WOJSK OBRONY TERYTORIALNEJ (WOT)

1. Przeznaczenie:

Radiotelefon ma być przeznaczony do analogowej i cyfrowej łączności fonicznej z innymi użytkownikami sieci radiotelefonicznej, wykorzystującymi radiotelefony w wersji przenośnej, stacjonarnej i przewoźnej, w kolorze niejaskrawym (wskazany kolor czarny, ciemno szary) oraz spełniać następujące parametry minimalne:

2. Przedmiot zamówienia i ukończenie:

2.1. Ukończenie

L.p.	Przedmiot zamówienia (komplet)
1	Radiotelefon w wersji przewoźnej UHF 400-470 MHz: (dopuszcza się zakres 403-470 MHz)
1.1	Blok nadawczo-odbiorczy- 1 kpl.
1.2	Zestaw antenowy (pojazdy): antena szerokopasmowa przewoźna, podstawa montażowa, fider długości minimum 5 metrów, (z wtykiem: fider – radiotelefon przewoźny), kompatybilne z oferowanym sprzętem - 1 kpl.
1.3	Mikrofon (z klawiaturą DTMF) wraz z uchwytem do podwieszenia – 1 kpl.
1.4	Głośnik zintegrowany z blokiem nadawczo - odbiorczym lub zewnętrzny (wraz z zestawem montażowym) - 1 kpl.
1.5	Uchwyt samochodowy (do montażu radiotelefonu w pojeździe) - 1 kpl.
1.6	Kabel zasilający - 1 kpl.
1.7	Instrukcja użytkownika w polskiej wersji językowej - 1 kpl.
1.8	Przetwornica 24/12V - 1 kpl.
Dodatkowo:	
1.9	Zestaw do programowania radiotelefonów - opis w pkt. 2.2 - 1 szt. na 5 kpl. radiotelefonów

2.2. Zestaw do programowania radiotelefonów

L.p.	Zestaw do programowania radiotelefonów
1	Zestaw do programowania radiotelefonów musi obejmować oprogramowanie (bez laptopa w wersji instalacyjnej dla systemu minimum WINDOWS 10 ENTERPRISE oraz okablowanie (interfejs) do podłączenia programowalnych radiotelefonów do komputera poprzez port minimum USB 2.0. oraz instrukcję obsługi programowania w polskiej wersji językowej. Ponadto musi spełniać poniższe wymagania: <ol style="list-style-type: none"> 1) dostarczenie oprogramowania i osprzętu niezbędnego do realizacji czynności związanych z programowaniem i strojeniem radiotelefonów, będących przedmiotem niniejszego zamówienia, polegające bieżącemu uaktualnianiu w miarę wprowadzanych zmian (w okresie gwarancji); 2) możliwość wcześniejszego przygotowania odpowiedniego oprogramowania do wpisania we wszystkie dostarczone radiotelefony będące przedmiotem zamówienia; 3) możliwość przechowywania danych niezbędnych do pełnego zaprogramowania radiotelefonów będących przedmiotem zamówienia;

	<p>4) dostarczone oprogramowanie i osprzęt muszą zapewnić możliwość programowania wszystkich funkcji dostępnych w oferowanych radiotelefonach;</p> <p>5) dostarczone oprogramowanie i osprzęt muszą zapewnić możliwość programowania wszystkich parametrów technicznych dostępnych do edycji w oferowanych radiotelefonach, w trybie serwisowym;</p> <p>6) dostarczone oprogramowanie i osprzęt muszą zapewnić możliwość zaprogramowania wybranych, zgodnych kluczy umożliwiających prowadzenie maskowanej korespondencji głosowej;</p> <p>7) nieodpłatne przekazanie Zamawiającemu przez Wykonawcę każdego uaktualnienia oprogramowania dotyczącego zestawu będącego przedmiotem dostawy;</p> <p>8) zestaw osprzętu do programowania musi być przystosowany do podłączenia do złącza USB min. 2.0. komputera (komputer nie stanowi części przedmiotu zamówienia).</p> <p>Wykonawca określi minimalne wymagania dla platformy sprzętowo - programowej komputera, na którym będzie możliwa instalacja oprogramowania i interfejsów.</p>
--	--

3. Wymagania techniczne

3.1. Zakres częstotliwości pracy urządzenia: 400-470 MHz.

(dopuszcza się zakres 403-470 MHz)

3.2. Odstęp międzykanałowy

- a) zmienny z krokiem regulowanym 12,5/20/25 kHz w trybie analogowym
- b) 12,5 kHz w trybie cyfrowym

3.3. Emisje:

- a) tryb pracy analogowy 11K0F3E dla 12,5 kHz, 14K0F3E dla 20 kHz, 16K0F3E dla 25 kHz;
- b) tryb pracy cyfrowy (zgodny z DMR Tier. II i DMR Tier III): 7K60FXD (dane) 7FK60FXW (mowa i dane) dla 12,5 kHz.

3.4. Liczba kanałów programowanych: nie mniej niż 1000.

3.5. Stabilność częstotliwości: nie gorsza niż $\pm 2,5$ PPM.

3.6. Moc wyjściowa:

- a) regulowana, zakres 1-25 W.

3.7. Zasilanie:

- a) nominalnie 13,2V DC z instalacji elektrycznej pojazdu 12V DC (minus na masie).

3.8. Zakres temperatur pracy:

- a) minimalny zakres: -30 do +60 °C.

3.9. Odporność na czynniki środowiskowe:

3.9.1. Szczelność: zgodnie z minimum IP54:

- a) wstrząsy i drgania zgodnie z N0-06-A 103:2021 lb MIL-STD-810 G dla wersji przewoźnej, dla grupy urządzeń N7;
- b) pył i wilgotność zgodnie z N0-06-A 103:2021 lb MIL-STD-810 G dla wersji przewoźnej, dla grupy urządzeń N7.

3.10. Parametry nadajnika:

3.10.1. Maksymalna dewiacja:

- a) $\pm 2,5$ kHz przy 12,5kHz;
- b) $\pm 5,0$ kHz przy 25kHz;

3.10.2. Przydźwięki i szумы:

- a) max. -40 dB przy 12,5kHz;
- b) max. -45 dB przy 25kHz.

3.10.3. Charakterystyka audio (300 + 3000 Hz): +1 do -3dB.

3.10.4. Zniekształcenia akustyczne: nie większe niż 3%.

3.10.5. Rodzaj vocodera: AMBE+2.

3.10.6. Protokół cyfrowy – możliwość wgrania licencji:

- a) ETSI TS 102 361-1, -2, -3 (DMR Tier II);
- b) ETSI TS 102 361-1, -2, -3, -4 (DMR Tier III).

3.10.7. Protokół analogowy - wgrany:

- a) MPT 1327 w trybach simpleks/duosimpleks.

3.11. Parametry odbiornika:

3.11.1. Czulość:

- a) dla analogowego trybu pracy: 12 dB SINAD nie gorsza niż 0,30 μ V;
- b) dla cyfrowego trybu pracy: nie gorsza niż 0,30 μ V/BER 5%.

3.11.2. Selektowność sąsiedniokanałowa:

- a) minimum 70 dB przy 25kHz;
- b) minimum 60 dB przy 12,5 kHz.

3.11.3. Tłumienie sygnałów pasożytniczych: min. 70 dB.

3.11.4. Nominalna moc akustyczna:

- a) głośnik wewnętrzny- min. 3 W;
- b) głośnik zewnętrzny- min. 7,5 W.

3.11.5. Zniekształcenia akustyczne przy maksymalnej mocy akustycznej: nie gorsze niż 3%.

3.11.6. Przydźwięki i szумы:

- a) -40 dB przy 12,5 kHz;
- b) -45 dB przy 25 kHz.

3.11.7. Pasma akustyczne (300+3000Hz): +1 do -3dB.

3.12. Parametry GPS:

3.12.1. Dla 5 satelitów przy mocy sygnału- 130 dBm:

- a) czas do pierwszego określenia pozycji po włączeniu ≤ 1 min,
- b) czas do pierwszego określenia pozycji ze stanu oczekiwania ≤ 10 s,
- c) dokładność ≤ 10 m.

4. Wymagania funkcjonalne:

4.1. Radiotelefon z możliwością pracy w systemie cyfrowym zgodnym ze specyfikacją ETSI TS 102 361-1/2/3 (DMR Tier II) i ETSI TS 102 361- 1/2/3/4 (DMR Tier III) oraz analogowym MPT 1327 w trybach simpleks/duosimpleks.

4.2. Sygnalizacja tonowa.

4.3. Możliwość nasłuchu ruchu na różnych kanałach (skanowanie) i włączanie się do rozmowy.

- 4.4. Kompresja głosu i wyciszanie oraz zapewnienie wyraźnej i głośnej fonii w hałaśliwym otoczeniu. Zamawiający dopuszcza spełnienie tego wymogu poprzez:
- a) Funkcję **AGC** toru mikrofonowego Automatyczna Kontrola Wzmocnienia;
 - b) Funkcję **NOISE CANCELLING** (Redukcja Szumów) dla odbiornika w modulacji cyfrowej i analogowej;
 - c) **lub innych technologii zapewniających żądany w tym punkcie efekt funkcjonalny.**
- 4.5. Regulowany poziom mocy.
- 4.6. Szyfrowanie przesyłanych informacji w oparciu:
- a) dla trybów cyfrowych- o algorytm AES-256 (długość klucza minimum 128 bitów);
 - b) dla trybów analogowych- scrambling częstotliwości.
- 4.7. Programowe ograniczanie czasu nadawania.
- 4.8. Możliwość ustawienia dowolnego kanału do pracy w skaningu.
- 4.9. Możliwość pracy w roamingu.
- 4.10. Wbudowany odbiornik GPS.
- 4.11. Dedykowany łatwo dostępny przycisk sygnału alarmowego.
- 4.12. Możliwość zdalnego sprawdzenia obecności radiotelefonu w sieci.
- 4.13. Możliwość zdalnego monitoringu.
- 4.14. Możliwość zdalnego zablokowania radiotelefonu.
- 4.15. Możliwość wysyłania wiadomości tekstowych.
- 4.16. Możliwość zdalnego odblokowania radiotelefonu.
- 4.17. Kodowa blokada szumów CTCSS (wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym).
- 4.18. Możliwość wyłączenia sygnalizacji akustycznej i optycznej, tzw. "cicha praca" (ang. covered mode).
- 4.19. Możliwość pracy w systemie cyfrowym z wieloma urządzeniami retransmisyjnymi pracującymi na tej samej parze częstotliwości, z możliwością rozróżnienia urządzeń retransmisyjnych.
5. **Dodatkowe wymagania jakościowe;**
- 5.1. Gwarancja na radiotelefony, akcesoria i akumulatory Li-Ion nie mniej niż 24 miesiące.
- 5.2. Wykonawca zapewni serwis pogwarancyjny przez okres nie krótszy niż 10 lat od daty zakończenia gwarancji. Świadczenie odpłatnego serwisu pogwarancyjnego, obejmującego kompleksową naprawę uszkodzonego sprzętu wykonaną z wykorzystaniem fabrycznie nowych podzespołów i przywracającą pełną sprawność techniczną sprzętu z niepogorszonymi parametrami sprzętu.
- 5.3. Wykonawca zapewni pełną obsługę serwisową w okresie trwania gwarancji.
- 5.4. Sprzęt musi być nowy i wyprodukowany nie wcześniej niż w roku poprzedzającym dostawę.

- 5.5. Radiotelefony (blok nadawczo-odbiorczy) wraz z ukończeniem w całości zamówienia musi być tego samego producenta, stanowić ten sam model w całym zamówieniu w odniesieniu do punktu 2, tabela nr 2.1 -punkt 1.1., 1.3., 1.4. Niewymieniony sprzęt z tabeli nr 2.1 dopuszcza się innego producenta, jednocześnie musi stanowić ten sam model w całości zamówienia z zabezpieczeniem parametrów technicznych ujętych w OPZ dla danego asortymentu.
- 5.6. Sprzęt musi posiadać postanowienie dopuszczające dany typ urządzenia do użytkowania przez obsługującego w ciągu całej zmiany roboczej (8 godz.) oraz mieć określone zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w polach elektromagnetycznych przy jego eksploatacji. Zgodnie z decyzją Nr 171/MON z dnia 27 października 2017 r. w sprawie przestrzegania w resorcie obrony narodowej zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne (Dz. Urz. MON 2017, poz. 208), każdy typ urządzenia może zostać wprowadzany do użytkowania w RON po badaniach przeprowadzonych przez WIHE i wydaniu „Postanowienia WIHE” dopuszczającego dany typ urządzenia do użytkowania. Wykonawca musi wystąpić do WIHE o wydanie Oświadczenia (Zaświadczenia), że dany typ urządzenia o proponowanej Zamawiającemu konfiguracji sprzętowej był przebadany i dopuszczony do użytkowania w SZ RP oraz, że zostało na tą okoliczność wydane postanowienie z potwierdzeniem jego (numeru i daty wydania), które można sprawdzić w bazie danych udostępnionych przez WIHE - "wykaz postanowień kwalifikacyjnych wydanych na podstawie decyzji 171/MON z 2017r."
- 5.7. Do każdego egzemplarza radiotelefonu (do Instrukcji Użytkowania) wykonawca dołączy kopię *Postanowienia dopuszczające radiotelefon (dany typ) do użytkowania.*
- 5.8. Dla pozyskanego SpW wymagane jest spełnienie zapisów Decyzji nr 202/MON z dnia 29 grudnia 2021 r. w sprawie zarządzania widmem częstotliwości radiowych w resorcie obrony narodowej (Dz. Urz. MON z 2021 r. poz. 285) - między innymi dostarczenie do Zamawiającego wypełnionego Załącznika nr 4 w części danych technicznych nadajnika, odbiornika i anteny.
- 5.9. Wykonawca prześle do Zamawiającego, wersje elektroniczne (kopie): *Postanowień dopuszczających radiotelefon do użytkowania* (dla wszystkich dostarczanych typów) oraz *Sprawozdania z badań do celów kwalifikacyjnych.*
- 5.10. Wymagania w zakresie znakowania kodem kreskowym Przedmiotu zamówienia określono w Załączniku nr 4 do Umowy.
- 5.11. Antena stojna stanowiąca wyposażenie każdego z dostarczanych radiotelefonów ma być dopasowana impedancyjnie do zakresu częstotliwości pracy.

OFICER
SEKCJI ŁĄCZNOŚCI, INFORMATYKI I WE

por. Marek PAWLAK

**OPISY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
WYMAGANIA MINIMALNE**

**CZĘŚĆ 3 – RADIOTELEFONY PRZENOŚNE DLA SKŁADÓW I WARSZTATÓW
4 RBLOG**

1 Przeznaczenie:

Radiotelefon ma być przeznaczony do zapewnienia analogowej i cyfrowej łączności fonicznej z innymi użytkownikami sieci radiotelefonicznej, wykorzystującymi radiotelefony w wersji przenośnej, stacjonarnej i przewoźnej.

2 Ukompletowanie:

Wykaz kompletacji radiotelefonów przenośnych (dla jednego kompletu)

Lp.	Wyszczególnienie	JM	Ilość
1.	Blok nadawczo-odbiorczy	kpl.	1
1.1	Antena szerokopasmowa (strojona) - nie dotyczy pasma 400 – 470 MHz	kpl.	1
1.2	Klips do pasa	kpl.	1
1.3	Mikrofonogłośnik	kpl.	1
1.4	Osłona złącza do podłączenia akcesoriów	kpl.	1
1.5	Ładowarka szybka biurkowa (zasilanie 230V) i ładowarka montowana na stałe w pojeździe (zasilanie 12 i 24 V) wraz z uchwytem zapobiegającym przemieszczaniem radiotelefonu podczas jazdy.	kpl.	1
1.6	Akumulator o pojemności min. 1800 mAh	kpl.	1
1.7	Akumulator dodatkowy o pojemności min. 1800 mAh	kpl.	1
1.8	Instrukcja użytkownika w polskiej wersji językowej	kpl.	1

3 Wymagania techniczne:

- 3.1. Zakres częstotliwości pracy urządzenia: 42-50 MHz lub 406-470 MHz;
- 3.2. Odstęp międzykanałowy: zmienny z krokiem regulowanym 12,5/25 kHz (dla pasma 42-50 MHz) oraz 12,5 kHz (dla pasma 406-470MHz);
- 3.3. Emisje:
 - tryb pracy analogowy: 11K0F3E, 16K0F3E;
 - tryb pracy cyfrowy (zgodny z DMR Tier. II): 7K60F1E;
- 3.4. Liczba kanałów programowanych: nie mniej niż 100;
- 3.5. Stabilność częstotliwości: nie gorsza niż $\pm 2,5$ PPM;
- 3.6. Moc wyjściowa:
 - a) dla wersji przenośnej: regulowana, zakres 1+4W;
- 3.7. Zasilanie:
 - a) dla wersji przenośnej: pojedynczy akumulator zapewniający czas pracy (praca z wysokim poziomem mocy przy cyklu 5/5/90) w trybie analogowym 10 godz., w trybie cyfrowym 15 godz.;
- 3.8. Waga radiotelefonu:
 - dla wersji przenośnej; nie więcej niż 500 g z akumulatorem;
- 3.9. Zakres temperatur pracy:
 - dla wersji przenośnej: -30 do +55°C;
- 3.10. Odporność na czynniki środowiskowe:
 - 3.10.1. szczelność: zgodnie co najmniej z IP54;
 - 3.10.2. wstrząsy i drgania: zgodnie z NO-06-A103:2005 lub MIL-STD-810 G
 - dla wersji przenośnej: dla grupy urządzeń N.14;

- 3.10.3. pył i wilgotność: zgodnie z NO-06-A103:2005 lub MIL-STD-810 G
 - dla wersji przenośnej: dla grupy urządzeń N.14;
- 3.11. Parametry nadajnika:
 - 3.11.1. Tłumienie kanału sąsiedniego:
 - co najmniej 60 dB przy 12,5 kHz;
 - co najmniej 70 dB przy 25 kHz;
 - 1.11.2. Maksymalna dewiacja:
 - $\pm 2,5$ kHz przy 12,5 kHz;
 - $\pm 5,0$ kHz przy 25kHz;
 - 1.11.3. Przydźwięki i szумы:
 - max. -40 dB przy 12,5kHz;
 - max. -45 dB przy 25 kHz;
 - 1.11.4. Charakterystyka audio (300 + 3000 Hz): +1 do -3 dB;
 - 1.11.5. Zniekształcenia akustyczne: nie większe niż 3%;
 - 1.11.6. Rodzaj yocodera: AMBE+2
 - 1.11.7. Protokół cyfrowy: ETSI TS 102 361-1, -2, -3;
- 3.12. Parametry odbiornika:
 - 3.12.1. Czulość:
 - dla analogowego trybu pracy: (12 dB SINAD) nie gorsza niż 0,30 μ V;
 - dla cyfrowego trybu pracy: nie gorsza niż 0.30 μ V/BER 5%;
 - 3.12.2. Selektowność sąsiedniokanałowa:
 - min. 70 dB dla wersji przenośnej) przy 25 kHz;
 - min. 60 dB dla wersji przenośnej) przy 12,5 kHz;
 - 3.12.3. Tłumienie sygnałów pasożytniczych: mln. 70 dB;
 - 3.12.4. Nominalna moc akustyczna:
 - głośnik wewnętrzny (wersja przenośna) — min. 0,5W;
 - 3.12.5. Zniekształcenia akustyczne przy maksymalnej mocy akustycznej: nie gorsze niż 3%;
 - 3.12.6. Przydźwięki i szумы:
 - -40 dB przy 12,5 kHz;
 - -45 dB przy 25 kHz;
 - 3.12.7. Pasma akustyczne (300 + 3000 Hz): +1 do -3 dB;
- 2. Wymagania funkcjonalne:**
 - 4.1. Radiotelefon z możliwością pracy w sieciach analogowych z modulacją FM i sieciach cyfrowych (DMR);
 - 4.2. Sygnalizacja tonowa;
 - 4.3. Możliwość nasłuchu ruchu na różnych kanałach (skanowanie) i włączanie się do rozmowy;
 - 4.4. Kompresja głosu i wyciszanie oraz zapewnienie wyraźnej i głośnej fonii w hałaśliwym otoczeniu;
 - 4.5. Regulowany poziom mocy;
 - 4.6. Szyfrowanie przesyłanych informacji w oparciu:
 - a) dla trybów cyfrowych - o algorytm AES-256 (długość klucza min. 128 bitów);
 - b) dla trybów analogowych — scrambling częstotliwości.
- 5. Dodatkowe wymagania:**
 - 5.1. Gwarancja na radiotelefony i akcesoria nie mniej niż 24 miesiące;
 - 5.2. Gwarancja na akumulatory Li-Ion nie mniej niż 24 miesiące.
 - 5.3. Serwis pogwarancyjny przez okres nie mniejszy niż 10 lat od daty zakończenia gwarancji;

- 5.4. Wykonawca zapewni pełną obsługę serwisową w okresie trwania gwarancji;
- 5.5. Sprzęt powinien być nowy i wyprodukowany nie wcześniej niż w roku poprzedzającym dostawę.
- 5.6. Sprzęt powinien posiadać postanowienie dopuszczające dany typ urządzenia do użytkowania przez obsługującego w ciągu całej zmiany roboczej (8 godzin) oraz mieć określone zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w polach elektromagnetycznych przy jego eksploatacji zgodnie z decyzją MON Nr 171/MON z dnia 27 października 2017r. w sprawie przestrzegania w resorcie obrony narodowej zasad bezpieczeństwa higieny pracy przy stosowaniu urządzeń wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne (Dz. Urz. MON.2017.208 z dnia 2017.10.30).
- 5.7. Dla pozyskanego SpW wymagane jest spełnienie zapisów Decyzji nr 202/MON z dnia 29 grudnia 2021 r. w sprawie zarządzania widmem częstotliwości radiowych w resorcie obrony narodowej (Dz. Urz. MON z 2021 r. poz. 285) - między innymi dostarczenie do Zamawiającego wypełnionego załącznika nr 4 do przywołanej decyzji w części danych technicznych nadajnika, odbiornika i anteny.
- 5.8. Wymagania w zakresie znakowania kodem kreskowym Przedmiotu zamówienia — sprzętu łączności. Znakowanie kodem kreskowym Przedmiotu zamówienia należy wykonać zgodnie z Wytycznymi Ministra Obrony Narodowej określającymi wymagania w zakresie znakowania kodem kreskowym wyrobów dostarczanych do resortu obrony narodowej (Decyzja Ministra Obrony Narodowej nr 3/MON z 3 stycznia 2014r. w sprawie wytycznych określających wymagania w zakresie znakowania kodem kreskowym wyrobów dostarczanych do resortu obrony narodowej - Dziennik Urzędowy MON z 2014 r, poz. 11). dla grupy materiałowej 5 - pozostałe wyroby, z uwzględnieniem:
 - 5.8.1. Znakowanie kodem kreskowym zrealizuje wykonawca.
 - 5.8.2. Do oznaczenia kodem kreskowym, należy wykorzystać symbolikę GS1-128 z użyciem IŻ (identyfikatorów zastosowania):
 - numer GTIN wyrobu z 1201;
 - data produkcji z IZ 11;
 - numer seryjny z IZ 21;
 - numer partii z IZ 10 - Identyfikator zastosować tylko w przypadku, gdy wyrób produkowany jest z rozróżnieniem na partię;
 - numer NSN z IZ 7001 - podać w przypadku posiadania przez wyrób nadany unikalny numer magazynowy NATO (ang. NATO Stock Number).
 - 5.8.3. W przypadku gdy Przedmiot zamówienia posiada nadany numer JIM, na etykiecie należy umieścić oznaczenie JIM pismem czytelnym w zwróceniu w formie: JIM: NNNNPLNNNNNNN.
 - 5.8.4. Wymagania wobec etykiety, druku i lokalizacji - zgodnie z Rozdziałem 5 ww. Wytycznych. Etykieta z kodem kreskowym powinna być umiejscowiona w dostępnym miejscu, na prawym boku Przedmiotu zamówienia W jego prawym dolnym rogu.

5.8.5. Wzór etykiety przedstawiono na rysunku:

W przypadku braku, pozostawić pusty obszar	GTIN: 12345678901234	Nazwa SpW: Radiostacja	Obszar informacyjny i Interpretacji. Dane są przedstawione w postaci czytelno- go tekstu
	Data produkcji: 11-11-2021	Numer seryjny: C123456	
	NSN: 1234567890123	JIM: 1234PL1234567	
	Obszar kodu kreskowego		

Rys. Wzór etykiety

5.8.6. Wymiary etykiety powinny być dobrane do wielkości Przedmiotu zamówienia, z zastrzeżeniem:

- tekst musi być czytelny wzrokowo wielkość zastosowanej czcionki w Obszarze informacyjnym i interpretacyjnym nie mniejsza niż 3 mm.;
- kod kreskowy, w Obszarze kodu kreskowego, musi być czytelny przez czytniki kodów kreskowych.

W przypadku, gdy Przedmiot zamówienia jest małych rozmiarów ze względu na czytelność etykiety, można zrezygnować z Obszaru informacyjnego i interpretacyjnego pozostawiając tylko kody kreskowe - Obszar kodu kreskowego.

5.8.7. Wykonawca wklei do Dowodu Urządzenia/Głównego (na str. 1) etykietę z kodem kreskowym, identyczną jak ta, która została umieszczona na Przedmiocie zamówienia. W przypadku niedostarczenia przez producenta/dostawcę Dowodu Urządzenia, wykonawca, wraz z Przedmiotem zamówienia, dostarczy ww. etykietę do wklejenia przez instytucję wytwarzającą Dowód Urządzenia.

5.8.8. Oceny właściwego, zgodnego z dokumentacją oznakowania Przedmiotu zamówienia dostarczonego przez wykonawcę, dokonuje odbiorca. Odbiorca może odmówić przyjęcia towaru, jeżeli oznaczenie Przedmiotu zamówienia w kodzie kreskowym:

- nie są zgodne z zasadami określonymi w Wytycznych Ministra Obrony Narodowej określających wymagania w zakresie znakowania kodem kreskowym wyrobów dostarczanych do resortu obrony narodowej oraz w niniejszych wymaganiach oraz,
- nie są zgodne z zasadami systemu GS1;
- są nadrukowane nieczytelnie i umieszczone w sposób uniemożliwiający ich wykorzystanie.

5.8.9. Zamawiający może zażądać od wykonawcy kopii poświadczenia poprawności merytoryczno-technicznej etykiety z kodem kreskowym wg. procedur systemu GS1.

5.8.10. Wykonawca opracuje i dostarczy Kartę wyrobu zgodnie z zapisami zawartymi w §6 ust. 1 i 2 ww. Wytycznych. Karta wyrobu jest przekazywana do wszystkich odbiorców Przedmiotu zamówienia wskazanego w umowie na dostawę najpóźniej na 14 dni roboczych przed dostawą.

OFICER
SEKCJI ŁĄCZNOŚCI, INFORMATYKI I WE

por. Marek PAWLAK

Str...../.....