

OPISY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

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 spełniający następujące parametry minimalne:

2. Przedmiot zamówienia i ukończenie:

- 1) Radiotelefon w wersji przenośnej UHF 400-470 MHz dopuszcza się zakres 403-470 MHz:
- 2) Blok nadawczo-odbiorczy -1kpl .
- 3) Antena szerokopasmowa kompatybilna z oferowanym sprzętem -1kpl.
- 4) Klips do pasa lub pokrowiec do przenoszenia—1kpl.
- 5) 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 -1kpl.
- 6) Osłona złącza do podłączenia akcesoriów - 1kpl.
- 7) Dedykowana ładowarka-1kpl.
- 8) Akumulator o pojemności min. 1800 mAh- 1kpl.
- 9) Akumulator dodatkowy o pojemności min. 1800mAh - 1kpl.
- 10) Instrukcja użytkownika w polskiej wersji językowej. Ewentualnie inne elementy zestawu dołączone przez producenta urządzenia .
- 11) 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:
 - a) dostarczenie oprogramowania i osprzętu niezbędnego do realizacji czynności związanych z programowaniem i strojeniem radiotelefonów, będących przedmiotem niniejszego zamówienia, polegające bieżąco na uaktualnianiu w miarę wprowadzanych zmian (w okresie gwarancji);
 - b) możliwość wcześniejszego przygotowania odpowiedniego oprogramowania do wpisania we wszystkie dostarczone radiotelefony będące przedmiotem zamówienia;
 - c) możliwość przechowywania danych niezbędnych do pełnego zaprogramowania radiotelefonów będących przedmiotem zamówienia;
 - d) dostarczone oprogramowanie i osprzęt muszą zapewnić możliwość programowania wszystkich funkcji dostępnych w oferowanych radiotelefonach
 - e) dostarczone oprogramowanie i osprzęt muszą zapewnić możliwość programowania wszystkich parametrów technicznych dostępnych do edycji w oferowanych radiotelefonach, w trybie serwisowym;
 - f) dostarczone oprogramowanie i osprzęt muszą zapewnić możliwość zaprogramowania wybranych, zgodnych kluczy umożliwiających prowadzenie maskowanej korespondencji głosowej;

- g) nieodpłatne przekazanie Zamawiającemu przez Wykonawcę każdego uaktualnienia oprogramowania dotyczącego zestawu będącego przedmiotem dostawy;
- h) zestaw osprzętu do programowania musi być przystosowany do podłączenia do złącza USB min. 2.0. komputera (komputer nie stanowi części przedmiotu zamówienia).

Wykonawca określi minimalne wymagania dla platformy sprzętowo programowej komputera na którym będzie możliwa instalacja oprogramowania i interfejsów

3. Wymagania techniczne

- 1) Zakres częstotliwości pracy urządzenia : 400-470 MHz (dopuszcza się zakres 403-470 MHz);
- 2) Odstęp międzykanałowy
 - a) zmienny z krokiem regulowanym 12320/25 kHz w trybie analogowym
 - b) 125 kHz w trybie cyfrowym
- 3) Emisje
 - a) tryb pracy analogowy: 11KOF3E dla 12,5 kHz, 14KOF3E dla 20 kHz, 16KOF3E dla 25 kHz,
 - b) tryb pracy cyfrowy: (zgodny z DMR Tier II i DMR Tier III): 7K60FXD (dane), 7K60FXW (mowa i dane) dla 12,5 kHz.
- 4) Liczba kanałów programowanych: nie mniej niż 1000
- 5) Stabilność częstotliwości : nie gorsza niż $\pm 2,5$ PPM
- 6) Moc wyjściowa
 - a) regulowana , zakres 1+4 W,
- 7) Wyświetlacz:
 - a) kolorowy wyświetlacz o przekątnej min. 1,8”;
- 8) Zasilanie:
 - a) akumulator o pojemności min. 1800 mAh;
 - b) 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;
 - c) oznakowany trwałą niezmywalną i trudno usuwalną etykietą typ/model.
- 9) Ładowarka do ładowania akumulatorów:
 - a) ładowarka musi być dostosowana do typu radiotelefonu
 - b) ładowarka jednostanowiskowa pozwalająca ładować zamiennie radiotelefon z akumulatorem lub sam akumulator
 - c) ładowarka musi zapewnić ładowanie baterii akumulatorów zgodnie z technologią zastosowaną w akumulatorach;
 - d) musi posiadać sygnalizację cyklu pracy ładowania/zakończenia ładowania
- 10) Waga radiotelefonu: nie więcej niż 500 g z akumulatorem
- 11) Zakres temperatur pracy:
 - a) minimalny: -30 do +55 °C:
- 12) Odporność na czynniki środowiskowe
- 13) Szczelność: min. zgodnie z IP67
 - a) wstrząsy i drgania zgodnie z NO-06-A 103:2021 Lb MIL-STD-810 G dla wersji przenośnej; dla grupy urządzeń N 14

- 14) Pył i wilgotność:
 - a) Pył zgodnie z NO-06-A 103:2021 lub MIL-STD-810G – dla wersji przenośnej; dla grupy urządzeń N14,
 - b) Wilgotność zgodnie z NO-06-A103:2021 dla wersji przenośnej; dla grupy urządzeń N14;
- 15) Parametry nadajnika,
- 16) Maksymalna moc nadajnika 4 W:
- 17) Możliwość ustawienia co najmniej dwóch poziomów mocy:
 - a) poziom niski 1W;
 - b) poziom wysoki 4W;
 - c) moc nadajnika programowana w całym zakresie częstotliwości.
- 18) Maksymalna dewiacja:
 - a) 25 kHz przy 12,5kHz
 - b) 5,0 kHz przy 25kHz.
- 19) Tłumienie przydźwięków i szumów:
 - a) max. -40 dB przy 12,5kHz;
 - b) max. -45 dB przy 25kHz,
- 20) Charakterystyka audio (300 + 3000 Hz): +1 do -3 dB
- 21) Zniekształcenia akustyczne: nie większe niż 3%
- 22) Rodzaj vocodera : AMBE+2
- 23) Protokół cyfrowy: możliwość wgrania licencji
 - a) ETSI TS 102 361-1, -2 -3 (DMR Tier II);
 - b) ETSITS 102 361-1,-2 ,-3; -4 (DMR Tier III).
- 24) Protokół analogowy - wgrany:
 - a) MPT 1327 w trybach simpleks/duosimpleks.
- 25) Parametry odbiornika:
- 26) 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%,
- 27) Selektowność sąsiedniokanałowa:
 - a) minimum 70 dB przy 25 kHz;
 - b) minimum 60 dB przy 12,5 kHz
- 28) Tłumienie sygnałów pasożytniczych: min. 70 dB
- 29) Nominalna moc akustyczna:
 - a) głośnik wewnętrzny- min. 0,5 W.
- 30) Zniekształcenia akustyczne przy maksymalnej mocy akustycznej: nie gorsze niż 3%
- 31) Stosunek sygnał/szum:
 - a) -40 dB przy 12,5 kHz
 - b) -45 dB przy 25kHz
- 32) Pasma akustyczne (300 +3000Hz): +1 do -3 dB.
- 33) Parametry GPS,
- 34) 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

- 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.
- 2) Sygnalizacja tonowa.
- 3) Możliwość nasłuchu ruchu na różnych kanałach (skanowanie) i włączanie się do rozmowy,
- 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.
- 5) Regulowany poziom mocy.
- 6) Programowe ograniczanie czasu nadawania.
- 7) Możliwość ustawienia dowolnego kanału do pracy w skaningu.
- 8) Możliwość pracy w roamingu.
- 9) Wbudowany odbiornik GPS.
- 10) Wbudowany moduł Bluetooth.
- 11) Dedykowany łatwo dostępny przycisk sygnału alarmowego.
- 12) Możliwość zdalnego sprawdzenia obecności radiotelefonu w sieci
- 13) Możliwość zdalnego monitoringu.
- 14) Możliwość zdalnego zablokowania radiotelefonu.
- 15) Możliwość wysyłania wiadomości tekstowych .
- 16) Możliwość zdalnego odblokowania radiotelefonu.
- 17) Kodowa blokada szumów CTCSS (wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym.
- 18) Wbudowany przycisk PTT.
- 19) Możliwość wyboru kanałów za pomocą obrotowego przełącznika.
- 20) Regulacja głośności potencjometrem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami
- 21) Złącze umożliwiające transmisję zgodna ze standardem USB podłączenie dodatkowych akcesoriów (mikrofonogłośnika, zestawu do pracy kamuflowanej itp.),
- 22) Możliwość wyłączenia sygnalizacji akustycznej i optycznej tzw. Cicha praca (ang. „covered mode”).
- 23) Możliwość pracy w systemie cyfrowym z wieloma urządzeniami retransmisyjnymi pracującymi na tej samej parze częstotliwości, z możliwością rozróżnienia urządzeń retransmisyjnych
- 24) Wbudowany mikrofon
- 25) Wbudowany głośnik
- 26) Sygnalizacja wibracyjna
- 27) Głosowa informacja o wybranym kanale,
- 28) Maksymalne wymiary (z akumulatorem, bez pokręteł i gniazd): 210x90x43 mm
- 29) Podświetlana klawiatura numeryczna.
- 30) Szyfrowanie przesyłanych informacji w oparciu:
 - dla trybów cyfrowych- o algorytm AES-256 (długość kucza minimum 128 bitów);
 - dla trybów analogowych - scrambling częstotliwości.

5. Dodatkowe wymagania jakościowe;

- 1) Gwarancja na radiotelefony, akcesoria i akumulatory Li-lon nie mniej niż 24 miesiące.
- 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 nie pogorszonymi parametrami sprzętu.
- 3) Wykonawca zapewni pełną obsługę serwisową w okresie trwania gwarancji;
- 4) Sprzęt musi być nowy i wyprodukowany nie wcześniej niż w roku poprzedzającym dostawę.
- 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 (z późniejszymi zmianami decyzja Nr 50/MON z dnia. z dnia 29 marca 2019 r. (Dz. Urz. MON 2019. poz. 60) 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."
- 6) Do każdego egzemplarza radiotelefonu (do Instrukcji Użytkowania) wykonawca dołączy kopię Postanowienia dopuszczające radiotelefon (dany typ) do użytkowania.
- 7) Dla pozyskanego SpW wymagane jest spełnienie zapisów Decyzji nr202/MON z dnia 29 grudnia2021 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 (protokół odbioru dostawy)w części danych technicznych nadajnika, odbiornika i anteny.
- 8) Wykonawca prześle do Zamawiającego, wersje elektroniczne (kopie): Postanowień dopuszczających radiotelefon do użytkowania oraz Sprawozdania z badań do celów kwalifikacyjnych.