Załącznik nr 2

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Wymagania dla radiotelefonów przenośnych systemu TETRA,**

**wg zdefiniowanych wymagań radiotelefon, przeznaczony do pracy
w systemie trankingowym eksploatowanym w Siłach Zbrojnych RP**

1. Wykaz kompletacji radiotelefonów przenośnych

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa, oznaczenie lub typ | Ilość w komplecie | Razem |
| 1. | Radiotelefon przenośny w ukompletowaniu | 1 | 1 |
| 1.1. | Blok nadawczo-odbiorczy | 1 | 1 |
| 1.2. | Akumulator  | 2 | 2 |
| 1.3. | Klips do pasa | 1 | 1 |
| 1.4. | Ładowarka z podstawką  | 1 | 1 |
| 1.5. | Antena  | 1 | 1 |
| 1.6. | Moduł GPS wbudowany | 1 | 1 |
| 1.7. | Mikrofonogłośnik z PTT | 1 | 1 |
| 1.8 | Zestaw słuchawkowy z PTT  | 1 | 1 |
| 1.9. | Instrukcja w języku polskim | 1 | 1 |

1. Radiotelefon przenośny powinien zapewnić pełną współpracę poprzez szyfrowane łącze radiowe algorytmem TEA-2, z obecnie eksploatowanymi
w Siłach Zbrojnych RP urządzeniami systemu TETRA, tj.: współpracę w trybie trankingowym ze stacjami bazowymi MTS-1, MTS-2 i MTS-4 oraz współpracę w trybie bezpośrednim z radiotelefonami MTP-850, MTP 8550Ex, MTM-800, MTM-5400, MTM5500 i MTH-800, MTP-3200, MTP3250, MTP3550, MXP 600 z zaimplementowanym szyfrowaniem End-to-End oraz spełniać następujące parametry minimalne:
2. Parametry techniczne:
	* Zakres częstotliwości: nie mniejszy niż 380-430 MHz;
	* Moc nadajnika: nie mniej niż 2,2 W;
	* Pojemność akumulatora min. 2800 mAh;
	* Odstęp międzykanałowy: 25 kHz;
	* Odstęp dupleksowy: 10 MHz;
	* Sterowanie mocą - nie mniej niż 3 kroki;
	* Dokładność poziomu mocy: +/- 2 dB;
	* Zdolność do wymuszenia maksymalnej mocy promieniowanej;
	* Szyfrowanie łącza radiowego algorytmem TEA-2;
	* Zaimplementowane szyfrowania End-to-End;
	* Uszczelnienie: nie gorzej niż klasy IP-54;
	* Wstrząsy i drgania - nie gorzej niż klasy ETS 300 019-1-5 klasa 5.1 i 5.2 klasa 5M2 i 5M3 MIL 810 C/D/E/F;
	* Wilgotność: ETS 300 019-1-5 klasa 5.1 i 5.2 EIA/TIA 603.
3. Wymagania funkcjonalne:
	* wbudowany i aktywowany odbiornik GPS:
	* liczba jednocześnie śledzonych satelitów 12;
	* tryb pracy: autonomiczny lub wspomagany (A-GPS).
	* lokacje książki adresowej min. 100;
	* lista wiadomości tekstowych min. 20;
	* lista komunikatów statusu min. 100;
	* lista skanowania min. 20 list po 20 grup;
	* wywołanie grupowe – tryb trankingowy (TMO) i bezpośredni (DMO);
	* DMO Repeater.
	1. Skanowanie:
	* skanowanie w tle;
	* sygnalizacja dołączenia do grupy skanowania;
	* status skanowania (włączone/wyłączone).
	1. Identyfikacja rozmówcy:
	* wywołania prywatne dla funkcji łączności głosowe;
	* praca w trybie dupleks/pół-dupleks.
	1. Wywołania telefoniczne (PABX/PSTN):
	* praca w trybie dupleksowym;
	* wybieranie tonowe DTMF.
	1. Obsługiwane funkcje przesyłania danych i wiadomości:
	* krótkie komunikaty danych (SDS) do adresata indywidualnego/grupowego;
	* automatyczne wysyłanie statusu przy wejściu/wyjściu z blokady nadawania.
	1. Cechy interfejsu użytkownika:
	* alfanumeryczne wyszukiwanie grup roboczych;
	* edycja listy skanowania z klawiatury;
	* edycja książki adresowej z klawiatury;
	* języki wyświetlacza definiowane przez użytkownika (znaki standardu ISO 8859-1);
	* historia nieodebranych i odebranych wywołań.
	1. Obsługiwane funkcje bezpieczeństwa:
		* autoryzacja inicjowana przez infrastrukturę oraz wzajemna inicjowana przez radiotelefon;
		* zdalna blokada radiotelefonu;
		* dostęp po podaniu kodu PN/PUK.
	2. Bezpieczeństwo użytkownika:
		* dedykowany przycisk alarmowy;
		* dodatkowa sygnalizacja pracy w trybie alarmowym;
		* edytowalny wygaszasz ekranu z opcją logo;
		* blokada grupy rozmownej;
		* blokada klawiatury;
		* blokada nadawania;
		* nasłuch otoczenia;
		* wywołanie w ramach stacji bazowej;
		* wybieranie numeru alarmowego 112.
	3. Możliwości w zakresie przesyłania danych:
		* przesyłanie krótkich wiadomości typu SDS oraz tzw. statusów do indywidualnych korespondentów oraz grup i multigrup,
		* interfejs transmisji danych typu USB do podłączenia zewnętrznych urządzeń końcowych typu DTE (Data Terminal Equipment).
4. Radiotelefon powinien być nowy i wyprodukowany nie wcześniej niż w roku poprzedzającym dostawę.
5. Radiotelefon powinien posiadać „Postanowienie kwalifikacyjne” (postanowienie dopuszczające określony typ urządzenia do użytkowania) sprawie przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne – przepis regulujący sprawę w MON to Decyzja Nr 171/MON Ministra Obrony Narodowej 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 i Decyzja Nr 50/MON MON z dnia 29 marca 2019 r. zmieniająca decyzję w sprawie przestrzegania w resorcie obrony narodowej zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne.
6. Oferowane radiotelefony wchodzące w skład systemu muszą być kompatybilne
i zapewniać pełną interoperacyjność na wszystkich poziomach funkcjonalnych
i technicznych z obecnie eksploatowanym w Siłach Zbrojnych RP systemem TETRA.
7. Oferowane urządzenia końcowe wchodzące w skład systemu (radiotelefony wraz z osprzętem) muszą spełniać wymagania standardów ETSI w zakresie systemu TETRA oraz umożliwiać pełną integrację z istniejącym systemem TETRA DIMETRA X Core w wersji 9.0.X.
8. Dostarczane radiotelefony oprócz zdefiniowanych wymagań muszą być zdolne do pracy w więcej niż jednej sieci TETRA. Wspierać, co najmniej osiem identyfikatorów sieci (par kodu sieci (MNC) oraz kodu kraju (MCC), obsługiwać klasy bezpieczeństwa SC1, SC2, SC3 i SC3G, obsługiwać szyfrowanie interfejsu radiowego TETRA kluczem połączeń grupowych GCK, kluczem statycznym TMO - SCK, kluczem dynamicznym DCK, kluczem wspólnym CCK, oraz obsługiwać aktualizację kluczy TMO - SCK, DMO - SCK, CCK i GCK poprzez interfejs radiowy OTAR i OTAK (Szyfrowanie End-to-End).
9. Dostarczane radiotelefony muszą posiadać niezbędne licencje umożliwiające dodanie do systemu TETRA DIMETRA X Core w wersji 9.0.x, minimum takie jak: RADIO USERS, GCK WITH OTAR, AIR INTERF AUTH, AIR INTERF ENCRYPT, TERMINALL KILL, SECONDARY AUTH CENTR, SHORT DATA, SECONDARY SD ROUTER, PACKET DATA, SECONDARY PD GATEW.

**Wymagania dla radiotelefonów stacjonarnych (bazowych) systemu TETRA,**

**wg. zdefiniowanych wymagań na radiotelefon, przeznaczony do pracy
w systemie trankingowym eksploatowanym w Siłach Zbrojnych RP**

1. Wykaz kompletacji radiotelefonów stacjonarnych

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa, oznaczenie lub typ | Ilość w komplecie | Razem |
| 1. | **Radiotelefon bazowy w ukompletowaniu:** |  |  |
| 1.1. | blok nadawczo-odbiorczy | 1 | 1 |
| 1.2. | zasilacz 230 V | 1 | 1 |
| 1.3. | podstawka biurowa wraz z głośnikiem zewnętrznym  | 1 | 1 |
| 1.6. | Antena nadawczo odbiorcza na pasmo 410 -430 MHz[[1]](#footnote-1) wraz z uchwytem montażowym | 1 | 1 |
| 1.7. | mikrofon biurkowy | 1 | 1 |
| 1.8. | Komplet kabli połączeniowych do sterowania i zasilania radiotelefonu | 1 | 1 |
| 1.9. | kabel antenowy zakończony złączami o długości nie mniejszej niż 30 m (jedno złącze zamontowane) | 1 | 1 |
| 1.10. | Instrukcja w języku polskim | 1 | 1 |

1. Radiotelefon stacjonarny (bazowy) powinien zapewnić pełną współpracę poprzez szyfrowane łącze radiowe algorytmem TEA-2, z obecnie eksploatowanymi w Siłach Zbrojnych RP urządzeniami systemu TETRA, tj.: współpracę w trybie trankingowym ze stacjami bazowymi MTS-1, MTS-2 i MTS-4 oraz współpracę w trybie bezpośrednim z radiotelefonami MTP-850, MTP-8550Ex, MTM-800, MTM-5400, MTM5500 i MTH-800, MTP-3200, MTP3250, MTP3550, MXP 600 mieć zaimplementowane szyfrowanie End-to-End oraz spełniać następujące parametry minimalne:
2. Parametry techniczne:
	* Zakres częstotliwości: nie mniejszy niż 380-430 MHz;
	* Moc nadajnika: nie mniej niż 6 W;
	* Odstęp międzykanałowy: 25 kHz;
	* Odstęp dupleksowy: 10 MHz;
	* Sterowanie mocą - nie mniej niż 3 kroki;
	* Dokładność poziomu mocy: +/- 2 dB;
	* Zdolność do wymuszenia maksymalnej mocy promieniowanej;
	* Szyfrowanie łącza radiowego algorytmem TEA-2;
	* Zaimplementowane szyfrowanie End-to-End;
	* Uszczelnienie: nie gorzej niż klasy IP-54;
	* Wstrząsy i drgania - nie gorzej niż klasy ETS 300 019-1-5 klasa 5.1
	 i 5.2 klasa 5M2 i 5M3 MIL 810 C/D/E/F;
	* Wilgotność: ETS 300 019-1-5 klasa 5.1 i 5.2 EIA/TIA 603.
3. Wymagania funkcjonalne:
	* wbudowany i aktywowany odbiornik GPS;
	* liczba jednocześnie śledzonych satelitów 12;
	* tryb pracy: autonomiczny lub wspomagany (A-GPS).
	* lokacje książki adresowej min. 100;
	* lista wiadomości tekstowych min. 20;
	* lista komunikatów statusu min. 100;
	* lista skanowania min. 20 list po 20 grup;
	* wywołanie grupowe – tryb trankingowy (TMO) i bezpośredni (DMO);
	* DMO/TMO Gateway, DMO Repeater.
	1. Skanowanie:
	* skanowanie w tle;
	* sygnalizacja dołączenia do grupy skanowania;
	* status skanowania (włączone/wyłączone).
	1. Identyfikacja rozmówcy:
	* wywołania prywatne dla funkcji łączności głosowe
	* praca w trybie dupleks/pół-dupleks.
	1. Wywołania telefoniczne (PABX/PSTN):
	* praca w trybie dupleksowym;
	* wybieranie tonowe DTMF.
	1. Obsługiwane funkcje przesyłania danych i wiadomości:
	* krótkie komunikaty danych (SDS) do adresata indywidualnego/grupowego;
	* automatyczne wysyłanie statusu przy wejściu/wyjściu z blokady nadawania.
	1. Cechy interfejsu użytkownika:
	* alfanumeryczne wyszukiwanie grup roboczych;
	* edycja listy skanowania z klawiatury;
	* edycja książki adresowej z klawiatury;
	* języki wyświetlacza definiowane przez użytkownika (znaki standardu ISO 8859-1);
	* historia nieodebranych i odebranych wywołań.
	1. Obsługiwane funkcje bezpieczeństwa:
	* autoryzacja inicjowana przez infrastrukturę oraz wzajemna inicjowana przez radiotelefon;
	* zdalna blokada radiotelefonu;
	* dostęp po podaniu kodu PN/PUK.
	1. Bezpieczeństwo użytkownika:
	* dedykowany przycisk alarmowy;
	* dodatkowa sygnalizacja pracy w trybie alarmowym;
	* edytowalny wygaszasz ekranu z opcją logo;
	* blokada grupy rozmownej;
	* blokada klawiatury;
	* blokada nadawania;
	* nasłuch otoczenia;
	* wywołanie w ramach stacji bazowej;
	* wybieranie numeru alarmowego 112.
	1. Możliwości w zakresie przesyłania danych:
		* przesyłanie krótkich wiadomości typu SDS oraz tzw. statusów do indywidualnych korespondentów oraz grup i multigrup,
		* interfejs transmisji danych typu USB do podłączenia zewnętrznych urządzeń końcowych typu DTE (Data Terminal Equipment).
4. Radiotelefon powinien posiadać „Postanowienie kwalifikacyjne” (postanowienie dopuszczające określony typ urządzenia do użytkowania) sprawie przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne. – przepis regulujący sprawę w MON to Decyzja Nr 171/MON Ministra Obrony Narodowej 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 i Decyzja Nr 50/MON MON z dnia 29 marca 2019 r. zmieniająca decyzję w sprawie przestrzegania w resorcie obrony narodowej zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne.
5. Oferowane radiotelefony wchodzące w skład systemu muszą być kompatybilne
i zapewniać pełną interoperacyjność na wszystkich poziomach funkcjonalnych
i technicznych z obecnie eksploatowanym w Siłach Zbrojnych RP systemem TETRA.
6. Oferowane urządzenia końcowe wchodzące w skład systemu (radiotelefony wraz z osprzętem) muszą spełniać wymagania standardów ETSI w zakresie systemu TETRA oraz umożliwiać pełną integrację z istniejącym systemem TETRA DIMETRA X Core w wersji 9.0.X.
7. Dostarczane radiotelefony oprócz zdefiniowanych wymagań muszą być zdolne do pracy w więcej niż jednej sieci TETRA. Wspierać, co najmniej osiem identyfikatorów sieci (par kodu sieci (MNC) oraz kodu kraju (MCC), obsługiwać klasy bezpieczeństwa SC1, SC2, SC3 i SC3G, obsługiwać szyfrowanie interfejsu radiowego TETRA kluczem połączeń grupowych GCK, kluczem statycznym TMO - SCK, kluczem dynamicznym DCK, kluczem wspólnym CCK, oraz obsługiwać aktualizację kluczy TMO - SCK, DMO - SCK, CCK i GCK poprzez interfejs radiowy OTAR i OTAK (Szyfrowanie End-to-End).
8. Dostarczane radiotelefony muszą posiadać niezbędne licencje umożliwiające dodanie do systemu TETRA DIMETRA X Core w wersji 9.0.x, minimum takie jak: RADIO USERS, GCK WITH OTAR, AIR INTERF AUTH, AIR INTERF ENCRYPT, TERMINALL KILL, SECONDARY AUTH CENTR, SHORT DATA, SECONDARY SD ROUTER, PACKET DATA, SECONDARY PD GATEW.

**TERMIN WYKONANIA ZAMÓWIENIA**

1. Wymagany termin realizacji: **od dnia podpisania umowy do dnia 10.12.2024r.**

**SPOSÓB I MIEJSCE DOSTAWY**

1. Wykonawca zagwarantuje dostawę wykonanych przedmiotów do siedziby Zamawiającego, na własny koszt i ryzyko. Wykonawca rozładuje i wniesie przedmiot zamówienia do miejsca wskazanego przez osobę upoważnioną do realizacji zadania. Magazyn służby sprzętu łączności i informatyki ul. Al. Wojska Polskiego 250, Szczecin magazynier pan Dariusz Tabor tel. 261 454 472
2. Wykonawca ustali z Zamawiającym dokładny termin dostawy /dzień, godzinę/.
3. Ilościowy i jakościowy odbiór osprzętu będzie dokonywany na podstawie protokołu przekazania przez osobę upoważnioną do odbioru na terenie magazynu służby sprzętu łączności i informatyki .
4. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za towar do czasu jego formalnego przyjęcia przez Zamawiającego.
5. Dostarczone wyposażenie musi być fabrycznie nowe, posiadać nienaruszone cechy pierwotnego opakowania, posiadać parametry, cechy i właściwości określone w deklaracji wymagań zgodności / standardów ETSI w zakresie systemu TETRA.

**OSOBY UPOWAŻNIONE DO KONTAKTÓW:**

* 1. Szef służby sprzętu łączności i informatyki 15 WOG, koordynator st. chor Tomasz Lewandowski nr tel. /261 454 986 kom 665 886 893 oraz samodzielny referent Wiesław Żelechowski nr tel. /261 45 24 95 kom 727 012 722 w sprawach merytorycznych w dniach od poniedziałku do piątku, od godziny 08.00 do godziny 13:00;
	2. magazynier pan Dariusz Tabor tel. tel. 261 454 472 w sprawach dostawy w dniach od poniedziałku do piątku, od godziny 08.00 do godziny 13:00;
	3. Nie udziela się żadnych ustnych i telefonicznych informacji, wyjaśnień czy odpowiedzi na kierowane do Zamawiającego zapytania w sprawach wymagających zachowania pisemności postępowania.

 **…………………..**

 **KOORDYNATOR**

1. np. GMDN 4197A [↑](#footnote-ref-1)