

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

WYMAGANIA TECHNICZNE MINIMALNE	
Wymagania ogólne funkcjonalno użytkowe	Radiotelefon przenośny
	1.1 Wymagane tryby pracy radiotelefonu: tryb trunkingowy (TMO); tryb bezpośredni (DMO).
	1.2 Aktywne tryby pracy: TMO/DMO Gateway i DMO Repeater.
	1.3 Podświetlany kolorowy wyświetlacz o liczbie kolorów nie mniej niż 65000 i rozdzielczości nie mniejszej niż 320x240 pikseli (z możliwością wyłączenia podświetlenia przez użytkownika)
	1.4 Wbudowany i uaktywniony moduł GPS
	1.5 Podświetlana klawiatura alfanumeryczna zabezpieczona przed przypadkowym użyciem (z możliwością wyłączenia podświetlenia przez użytkownika).
	1.6 Możliwość programowego ograniczania czasu nadawania
	1.7 Dedykowane pokrętło lub przyciski funkcji wyboru grup rozmównych
	1.8 Dedykowane pokrętło lub przyciski regulacji głośności
	1.9 Możliwość tworzenia przy użyciu zestawu do programowania struktury folderów, grup i kanałów w sposób uniemożliwiający ingerencję ze strony użytkownika niewyposażonego w w/w zestaw w zaprogramowaną ilość, układ i zawartość folderów, z wyłączeniem wymagania pkt 1.10.
	1.10 Możliwość zdefiniowania przynajmniej jednego folderu o pojemności min. 16 grup TMO i/lub kanałów DMO, przy użyciu zestawu do programowania i/lub ręcznego z poziomu menu, którego zawartość może być zmieniana przez użytkownika z poziomu menu w zakresie grup/kanałów zaprogramowanych uprzednio w radiotelefonie przy użyciu zestawu do programowania.
	1.11 Możliwość tworzenia przynajmniej 20 różnych list skanowania o pojemności przynajmniej 16 pozycji każda, które będą uaktywniane stosownie do potrzeb użytkownika.
	1.12 Programowe definiowanie wyświetlanej nazwy grupy (min. 12 znaków alfanumerycznych).
	1.13 Interfejs użytkownika radiotelefonu w języku polskim.
	1.14 Programowalny przycisk funkcyjny, umieszczony na obudowie w sposób umożliwiający szybki i łatwy dostęp do zdefiniowanej funkcji.
	1.15 Dedykowany przycisk funkcyjny w wyróżniającym się kolorze, umożliwiający włączenie trybu alarmowego, zabezpieczony przed przypadkowym użyciem, umieszczony na obudowie w sposób zapewniający łatwy dostęp.
	1.16 Możliwość programowego zdefiniowania skróconych numerów ISSI.
	1.17 Możliwość programowego i ręcznego zdefiniowania listy kontaktów radiowych i telefonicznych o pojemności przynajmniej 500 pozycji.
	1.18 Programowo definiowana opcja włączenia/wyłączenia odbiornika GPS w wariantach: stale włączony, stale wyłączony, działanie GPS zależne od użytkownika.
	1.19 Programowo definiowana opcja przysyłania danych lokalizacyjnych za pośrednictwem SDS.
	1.20 Sygnalizacja przebywania w zasięgu i poza zasięgiem sieci.
	1.21 Sygnalizacja poziomu odbieranego sygnału.
	1.22 Sygnalizacja trybu pracy: TMO, DMO.
	1.23 Sygnalizacja odbioru wiadomości statusowej.
	1.24 Sygnalizacja odbioru wiadomości SDS.
	1.25 Praca w trybach DMO Repeater i TMO/DMO Gateway za pośrednictwem dedykowanych terminali oferujących ww. usługi. Wbudowane złącze do podłączenia zewnętrznego mikrofonu z przyciskiem PTT.
Wymagane funkcje radiotelefonu w trybie TMO	2.1 Możliwość realizacji połączeń: alarmowych, grupowych głosowych (semiduplexowych), indywidualnych głosowych, duplexowych z sieciami telefonicznymi stacjonarnymi (PABX/PSTN) oraz ruchomymi (GSM)
	2.2 Nadawanie na adresy grupowe i indywidualne oraz odbiór wiadomości statusowych.
	2.3 Nadawanie na adresy grupowe i indywidualne oraz odbiór krótkich wiadomości tekstowych (SDS).
	2.4 Możliwość odbioru SDS w trakcie połączenia głosowego.
	2.5 Nadawanie i odbiór danych pakietowych.
	2.6 Identyfikacja strony wywołującej.
	2.7 Identyfikacja rozmówcy
	2.8 Dynamiczny, z wykorzystaniem komunikacji radiowej, przydział co najmniej 48 numerów grup (DGNA).
	2.9 Nadawanie danych GPS określających pozycję użytkownika dla potrzeb aplikacji zgodnie z protokołem LIP.
	2.10 Możliwość zdefiniowania jednego lub wielu zdarzeń powodujących automatyczne wysyłanie danych lokalizacyjnych użytkownika, w tym: po włączeniu radiotelefonu, przed zmianą trybu pracy z trunkingowego na bezpośredni, na skutek inicjacji wywołania alarmowego, sygnalizacji wyczerpania baterii, okresowo co zdefiniowany czas, przy przemieszczeniu się o zadaną odległość, przy utracie widoczności satelitów GPS itp..
	2.11 Możliwość odsłuchu otoczenia (Ambience Listening).
	2.12 Możliwość zaprogramowania co najmniej 800 grup rozmównych TMO.
	2.13 Możliwość programowego podziału zaprogramowanych grup rozmównych na minimum 50 folderów o pojemności min. 16 grup rozmównych TMO każdy, przy czym ta sama grupa może być przydzielona do dowolnej ilości folderów.
	2.14 Możliwość programowego i ręcznego ustawienia grup rozmównych do pracy w skaningu ze zróznicowanym priorytetem skanowania.
Wymagane funkcje radiotelefonu w trybie DMO	2.15 Informacja o dołączeniu do grupy (DGNA).
	2.16 Zdalne sterowanie radiotelefonem za pomocą SDS (SDS Remote Control)
	2.17 Obsługa dodatkowego kanału kontrolnego SCCH.
	3.1 Możliwość realizacji połączeń: grupowych głosowych, indywidualnych głosowych, alarmowych.
	3.2 Nadawanie i odbiór wiadomości statusowych.
	3.3 Nadawanie i odbiór krótkich wiadomości tekstowych (SDS).
	3.4 Możliwość programowego czasu nadawania.
	3.5 Praca na dowolnym, z co najmniej 256 zaprogramowanych kanałów / grup.
	3.6 Możliwość programowego podziału zaprogramowanych kanałów na minimum 16 folderów o pojemności min. 16 pozycji.
	3.7 Praca w trybie DMO z kluczami SCK
Wymagane funkcje radiotelefonu w trybie TMO/DMO Gateway	4.1 Połączenia grupowe;
	4.2 Połączenia indywidualne;
	4.3 Połączenia alarmowe.
Wymagane funkcje radiotelefonu w trybie DMO Repeater	5.1 Połączenia grupowe;
	5.2 Połączenia alarmowe;
	5.3 Połączenia indywidualne.
	6.1 Radiotelefon musi zapewniać szyfrowanie zgodnie z algorytmem TEA2 i w tym zakresie musi mieć uaktywnione wymagane licencje.
	6.2 Praca w klasach bezpieczeństwa: SC1, SC2, SC3 (z i bez GCK).
	6.3 Możliwość stosowania dynamicznej zmiany kluczy szyfrujących (GCK, CCK, SCK) drogą radiową (OTAR).

Wymagania w zakresie bezpieczeństwa	6.4	Wzajemne uwierzytelnianie radiotelefonu i infrastruktury sieci (SwMI) inicjowane przez radiotelefon.
	6.5	Obsługa uwierzytelniania inicjowanego przez infrastrukturę sieci (SwMI).
	6.6	Możliwość zdalnego, trwałego zablokowania obsługi radiotelefonu w sieci.
	6.7	Możliwość zdalnego, czasowego zablokowania/odblokowania obsługi radiotelefonu w sieci.
	6.8	Kontrola dostępu do funkcji radiotelefonu za pomocą indywidualnego kodu użytkownika (PIN).
	6.9	Radiotelefon obsługuje kod PUK umożliwiający odblokowanie radia w przypadku błędnego wprowadzenia kodu PIN.
	6.10	Możliwość szyfrowania korespondencji kluczem SCK w sytuacji, kiedy szyfrowanie korespondencji kluczem DCK jest niedostępne.
	6.11	Możliwość pracy radiotelefonu zarówno w trybie szyfrowanym jak i w trybie jawnym (CLEAR).
	6.12	Programowanie kluczy szyfrujących do radiotelefonu za pomocą zestawu do programowania (ZP) dostarczonego przez Wykonawcę
	6.13	Klucze szyfrujące nie mogą być przechowywane w radiotelefonie w sposób jawny, i musi być uniemożliwiony ich odczyt lub przepisanie pomiędzy dwoma radiotelefonami
Parametry techniczne	6.14	Możliwość aktualizacji oprogramowania firmware radiotelefonu.
	6.15	Możliwość automatycznego, zdalnego programowania radiotelefonu za pośrednictwem łączy Ethernet w sieci logicznej Zamawiającego, bez konieczności połączenia z internetem. Zamawiający nie dopuszcza realizacji tej funkcjonalności przy użyciu łączy bezprzewodowych, np. WiFi. Funkcjonalność zdalnego programowania musi oferować możliwość centralnego generowania: zadań do wykonania, plików do programowania radiotelefonów, plików do upgrade'u radiotelefonów (firmware), z możliwością ich automatycznej dystrybucji poprzez sieć Ethernet
	7.1	Zakres częstotliwości pracy w trybie trunkingowym (TMO) 380 - 430 MHz;
	7.2	Zakres częstotliwości pracy w trybie bezpośrednim (DMO) 380 - 430 MHz;
	7.3	Częstotliwości znamionowe i numeracja kanałów TETRA zgodnie ze specyfikacją ETSI TS 100 392-15 V1.5.1;
	7.4	Klasa nadajnika 2;
	7.5	Klasa odbiornika: A i B;
	7.6	Zakres napięcia zasilania: od 10,8V do 15,6V DC;
	7.7	Minimalny zakres temperatury pracy od -25°C do +55°C;
	7.8	Minimalna klasa ochrony obudowy przed wnikaniem pyłu i wody: IP 54;
Zgodność z wymaganiami zasadniczymi	7.9	Odporność na narażenia mechaniczne, wibracje, udary i spadek swobodny: klasa 5M3 według normy ETSI EN300 019-1-5;
	8.1	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.
	8.2	Zgodność z odpowiednimi wymaganiami zasadniczymi powinna być potwierdzona w dostarczonej deklaracji zgodności CE wystawionej przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego siedzibę w UE.
Ukompletowanie	9.1	Zespół nadawczo-odbiorczy z panelem sterowania z wyświetlaczem i klawiaturą w wersji nierozłącznej.
	9.2	Przewód zasilający z zabezpieczeniem od strony baterii akumulatorów, o długości min. 6 m.
	9.3	Profesjonalny mikrofon zewnętrzny na przewodzie spiralnym z przyciskiem nadawania PTT i zaczepem.
	9.4	Zewnętrzny mikrofon kamuflowany do montażu w pojeździe z przewodem o długości minimum 5 m.
	9.5	Wtyk do złącza akcesoriów umożliwiający podłączenie elementów zestawu kamuflowanego (zewnętrzny PTT, zewnętrzny głośnik, zewnętrzny mikrofon).
	9.6	Głośnik (wewnętrzny lub zewnętrzny) o mocy minimum 7,5W o długości przewodu min 5 m
	9.7	Zestaw nadawczo-odbiorczy do montażu w tylnej części zabudowy pojazdu.
	9.8	Antena dachowa UHF zintegrowana z anteną GPS z przewodami współosiowymi o długości min. 5 m spełniająca wymagania:
	9.9	* zakres częstotliwości pracy: 380-430 MHz
	9.10	* impedancja: 50 Ω;
	9.11	* współczynnik fali stojącej WFS w wymaganym zakresie częstotliwości: ≤ 1,5;
	9.12	* zysk: ≥ 0 dBd;
	9.13	* dopuszczalna moc: 20 W;
	9.14	* polaryzacja: pionowa;
	9.15	* charakterystyka promieniowania w płaszczyźnie poziomej: dookólna.
	9.16	Komplet uchwyty, wkretów i innych elementów niezbędnych do mocowania radiotelefonu i elementów ukompletowania w pojeździe samochodowym.
	9.17	Instrukcja obsługi w języku polskim.
	9.18	Wtyk antenowy (zagniatany) do kabla RG58.
	9.19	Instrukcje obsługi radiotelefonu języku polskim
	9.20	Zestaw do programowania radiotelefonów w postaci : CPS+ (licencja jednostanowiskowa);Płyta RPK TEA2,Kabel do programowania dostarczanych radiotelefonów
Kontrolery		
Wymagania funkcjonalno-użytkowe	1.1	Każdy kontroler radiotelefonu zdalnie sterowanego po montażu musi współpracować z obecną funkcjonującym u Zamawiającego systemem dyspozytorskim Multikom
	1.2	Umożliwia sterowanie wieloma typami radiotelefonów pracujących w konwencjonalnych sieciach analogowych oraz sieciach trunkingowych analogowych i cyfrowych: EDACS, TETRA TEA 2, MPT1327, DMR, IDAS, NEXEDGE
	1.3	Kontroler może sterować radiotelefonami różnych producentów. m. in. firm: Motorola Solutions, Yaesu, Vertex, Kenwood, Icom, SpectraEng, Hytera, Harris, TPRadio, Radmor i innych.
	1.4	Kable do Radiotelefonu MTM5400
Cechy sprzętu	2.1	Wysokość kasety – 1U dla dwóch kontrolerów – w komplecie obudowy w uzgodnionej konfiguracji 2 sztuki podwójne, 1 szt pojedyncza
	2.2	HOT SWAP, możliwość wymiany karty kontrolera bez odłączenia kabli sterujących
	2.3	Wewnętrzny czujnik temperatury oraz możliwość zastosowania dodatkowego czujnika zewnętrznego
	2.4	Trzy wejścia alarmowe ogólnego przeznaczenia z sygnalizacją zmiany ich stanu na konsolach dyspozytorskich
	2.5	Głośnik wewnętrzny oraz gniazdo mikrofonu do obsługi lokalnej oraz interkomu serwisowego.
Obsługiwane protokoły komunikacji radiowej	3.1	Praca simpleksowa i duplexowa
	3.2	Wbudowany sprzętowy kodek VoIP (G.711, G.723, G.726, G.728, G.729)
	3.3	Wbudowany koder/dekoder tonów CTCSS, DCS, invert DCS
	3.4	Wbudowany koder/dekoder sygnalizacji 5-tonowych wszystkich popularnych standardów (m.in. ZVEI, CCIR, EEA, EIA) z możliwością definiowania własnych standardów użytkownika
	3.5	Odbieranie poziomu RSSI (w trybie analogowym i cyfrowym) i rozpoznawanie poziomu zakłóceń mowy
	3.6	Opóźnienie sygnału audio dla operacji simpleksowo duplexowych np. podczas połączeń w relacji RADIO<->TELEFON

Pozostałe informacje:

Dostarczone sprzęt nie może być wyprodukowany wcześniej niż 12 miesięcy od daty dostarczenia do Zamawiającego.

Miejsce montażu radiotelefonów: Jednostki Ratownictwa Gaśniczego nr 1, 2, 3, 4 i 5 tj.:

JRG 1 – ul. Grodzka 1/5, Szczecin

JRG 2 – ul. Struga 10a, Szczecin

JRG 3 – ul. Klonowica 4, Szczecin

JRG 4 – ul. Nad Odrą 10, Szczecin

JRG 5 – ul. Firlika 9/14, Szczecin

Miejsce montażu kontrolerów : KM PSP w Szczecinie ul. Grodzka 1/5