# Załącznik 1 ŁN

**Radiotelefon przewoźny**

| **Lp.** | **Cechy radiotelefonu przewoźnego w wersji rozdzielnej wymagane przez Zamawiającego** |
| --- | --- |
| ***1*** | ***Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe*** |
| 1.1 | Praca w standardach: cyfrowym ETSI TS 102 361 (TIER II) oraz analogowym; w trybach simpleks/duosimpleks |
| 1.2 | Uaktywniony moduł BLUETOOTH w wersji 4.0 lub wyższej umożliwiający obsługę m.in. zewnętrznego zestawu mikrofonowo-słuchawkowego |
| 1.3 | Możliwość zaprogramowania min. 250 kanałów z możliwością podziału na grupy kanałów |
| 1.4 | Kolorowy wyświetlacz (min. 2 wiersze) z matrycą punktową i podświetlaniem, umożliwiający jednoczesne wyświetlanie w wierszu co najmniej 16 znaków, wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu sygnału w trybie cyfrowym |
| 1.5 | Programowanie wyświetlanej nazwy kanału – min. 14 znaków |
| 1.6 | Praca z dużą lub małą mocą fali nośnej nadajnika, programowana indywidualnie dla każdego kanału |
| 1.7 | Programowe ograniczanie czasu nadawania |
| 1.8 | Możliwość jednoczesnego skanowania kanałów analogowych i cyfrowych |
| 1.9 | Możliwość wysyłania i odbierania wiadomości tekstowych |
| 1.10 | Wizualna sygnalizacja (np. diodowa) stanów pracy radiotelefonu, w tym: wywołań, skaningu i stanów monitorowania |
| 1.11 | Wbudowany odbiornik GPS - aktywny |
| 1.12 | Możliwość realizacji połączeń indywidualnych, grupowych, alarmowych oraz okólnikowe (wszystkich) w trybie cyfrowym i sygnalizacją akustyczną (z możliwością wyłączenia sygnalizacji akustycznej) |
| 1.13 | Programowalny adres IP radiotelefonu |
| 1.14 | Radiotelefon musi posiadać poniższe funkcje sygnalizacji:  - zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci  - zdalny monitoring  - zdalne zablokowanie radiotelefonu  - zdalne odblokowanie radiotelefonu |
| 1.15 | Kodowa blokada szumów CTCSS wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym |
| 1.16 | Możliwość maskowania w trybie cyfrowym – ARC4 (40 bitów) |
| 1.17 | Możliwość utworzenia min. 16 kluczy kodowych i przypisywania ich do kanałów |
| 1.18 | Możliwość pracy w systemie cyfrowym z wieloma urządzeniami retransmisyjnymi pracującymi na tej samej parze częstotliwości, z możliwością rozróżnienia urządzeń retransmisyjnych |
| 1.19 | Sterowanie MENU dedykowanymi do tego celu przyciskami, oraz dodatkowo min. 4 programowalne przyciski |
| 1.20 | Wybór kanałów – przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami |
| 1.21 | Regulacja głośności przełącznikiem obrotowym (potencjometrem) lub dedykowanymi do tego celu przyciskami |
| 1.22 | Złącze akcesoriów umożliwiające programowanie radiotelefonu i transmisję danych zgodną ze standardem USB oraz podłączenie m.in. dodatkowego mikrofonu, głośnika i przycisku nadawania |
| 1.23 | Zabezpieczenie przepięciowe i przed odwrotnym podłączeniem biegunów zasilania |
| 1.24 | Gniazdo antenowe VHF typ BNC, gniazdo do anteny zewnętrznej GPS |
| 1.25 | Głośnik wbudowany w panel sterujący |
| 1.26 | Możliwość programowego tworzenia listy kontaktów (książki adresowej) - wywołań indywidualnych w trybie cyfrowym |
| 1.27 | Menu radiotelefonu w języku polskim |
| ***2*** | ***Parametry techniczne ogólne*** |
| 2.1 | Pasmo częstotliwości pracy 148÷174 MHz |
| 2.2 | Modulacja w trybie analogowym: częstotliwości 12,5 kHz (F3E)  Modulacja na kanale cyfrowym: 2 szczelinowa TDMA (7K60FXD dane, 7K60FXW dane i głos) |
| 2.3 | Odstęp międzykanałowy 12,5 kHz |
| 2.4 | Zasilanie stałoprądowe 13,2 V ±20% minus na masie |
| ***3*** | ***Parametry techniczne nadajnika*** |
| 3.1 | Moc wyjściowa fali nośnej nadajnika programowana (tylko w trybie serwisowym) w całym zakresie częstotliwości od 1 W do min. 15 W |
| 3.2 | Maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości ± 2,5 kHz, dla odstępu 12,5 kHz |
| 3.3 | Stabilność częstotliwości +/- 0,5 ppm. |
| 3.4 | Łączne zniekształcenia modulacji ≤ 5%, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej |
| 3.5 | Odstęp od zakłóceń min. 40 dB |
| 3.6 | Selektywność sąsiedniokanałowa ≤ 60dB dla kanału 12,5 kHz |
| 3.7 | Wokoder cyfrowy zgodny z AMBE+2 |
| ***4*** | ***Parametry techniczne odbiornika*** |
| 4.1 | Czułość analogowa nie gorsza niż 0,25 μV / SINAD 12 dB.  Czułość cyfrowa 0,25μV / 5% BER/ |
| 4.2 | Współczynnik zawartości harmonicznych ≤ 5 %, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej |
| 4.3 | Selektywność sąsiedniokanałowa min. 60 dB dla odstępu 12,5 kHz |
| 4.4 | Tłumienie sygnałów niepożądanych ≥ 70 dB. dla odstępu 12,5 kHz |
| 4.5 | Moc wyjściowa akustyczna dla głośnika wewnętrznego lub zewnętrznego minimum 3 W |
| 4.6 | Przydźwięki i szumy nie więcej niż –40 dB dla odstępu 12,5 kHz |
| ***5*** | ***Parametry GPS- dla 5 satelitów przy mocy sygnału –130 dBm*** |
| 5.1 | Czas do pierwszego określenia pozycji po włączeniu ≤ 1min. |
| 5.2 | Czas do pierwszego określenia pozycji ze stanu oczekiwania ≤ 10 s |
| 5.3 | Dokładność lepsza niż 10 m |
| ***6*** | ***Antena GPS*** |
| 6.1 | Antena GPS do umieszczenia wewnątrz lub na zewnątrz pojazdu. Kabel instalacji GPS (długość min. 5m) zakończony złączem odpowiednim dla gniazda GPS radiotelefonu. |
| ***7*** | ***Środowisko i klimatyczne warunki pracy*** |
| 7.1 | Minimalny zakres temperatury pracy N/O -250 ÷ +550C |
| 7.2 | Minimalny zakres temperatury pracy anteny samochodowej -300 ÷ +600C |
| 7.3 | Minimalny zakres temperatury składowania – 400÷ +650C |
| 7.4 | Klasa odporności na warunki środowiskowe IP 54 |
| 7.5 | Odporność na przepięcia (ESD) zgodnie z normą IEC 801-2 KV |
| ***8*** | ***Wymagania uzupełniające*** |
| 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. |
| ***9*** | ***Wyposażenie radiotelefonu przewoźnego w ukompletowaniu do montażu rozdzielnego (kamuflowanego)*** |
| 9.1 | Panel sterowania,  moduł NO,  przewód akcesoryjny dostosowany do długości pojazdu,  mikrofon kamuflowany z przewodem, mikrofon standardowy (gruszka),  przycisk PTT kamuflowany,  głośnik zewnętrzny,  wszystkie niezbędne akcesoria umożliwiające montaż w pojeździe. |
| 9.2 | Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim |
| 9.3 | Zestaw do programowania i strojenia radiotelefonów wraz z niezbędnym oprogramowaniem umożliwiającym strojenie i programowanie dostarczonego radiotelefonu 10 kompletów do całego zadania. |
| 9.4 | Antena GPS wraz z ukompletowaniem zgodnym z pkt.6, dopuszcza się zastosowanie anteny zintegrowanej GPS/UHF, GPS/VHF |
| 9.5 | Antena radiotelefonu  Antena dachowa UHF/VHF z dwoma wymiennymi promiennikami i podstawą, przewodami współosiowymi o długości min. 5 m spełniająca wymagania:  • zakres częstotliwości pracy: 148-174 MHz /380-430 MHz;  • impedancja: 50 Ω;  • współczynnik fali stojącej WFS w wymaganym zakresie częstotliwości: ≤ 1,5;  • zysk: ≥ 0 dBd;  • dopuszczalna moc: min. 20 W;  • polaryzacja: pionowa;  • charakterystyka promieniowania w płaszczyźnie poziomej: dookólna. |
| 10 | Gwarancja 36 miesięcy |