Załącznik 2 Ł do specyfikacji technicznej załącznika 1.1

**Radiotelefon przewoźny w ukompletowaniu kamuflowanym**

| **Lp.** | **Cechy radiotelefonu przewoźnego w ukompletowaniu kamuflowanym  do montażu rozłącznego wymagane przez Zamawiającego** |
| --- | --- |
| ***1*** | ***Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe*** |
| 1.1 | Praca w systemie cyfrowym zgodnym ze specyfikacją ETSI TS 102 361  (tier II, Linked Capacity Plus) oraz w systemie analogowym (modulacja F3E),  w trybach simpleks/duosimpleks. |
| 1.2 | Moduł BLUETOOTH (zewnętrzny lub wewnętrzny). |
| 1.3 | Możliwość zaprogramowania min. 250 kanałów z możliwością podziału  na strefy. |
| 1.4 | Czytelny wyświetlacz z matrycą punktową i podświetlaniem (min. 2 wiersze), umożliwiający 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 skanowania kanałów analogowych z kanału cyfrowego oraz użytkowników, grup i kanałów cyfrowych z kanału analogowego. |
| 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. |
| 1.12 | Wywołanie indywidualne, grupowe, alarmowe oraz okólnikowe (wszystkich)  w trybie cyfrowym z identyfikacją na wyświetlaczu abonenta wywołującego  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 lub dedykowanymi do tego celu przyciskami. |
| 1.22 | Złącze akcesoryjne – umożliwiające transmisję zgodną ze standardem USB, podłączenie dodatkowego głośnika i mikrofonu, przycisku nadawania, itp. |
| 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. |
| 1.28 | Możliwość pracy w w systemie przemiennikowym z włączoną funkcją „Ograniczonego dostępu do systemu z kluczem RAS”. |
| 1.29 | Możliwość programowania drogą radiową (OTAP). |
| ***2*** | ***Parametry techniczne ogólne*** |
| 2.1 | Pasmo częstotliwości pracy 148÷174 MHz. |
| 2.2 | Modulacja na kanale analogowym: częstotliwości (11K0F3E).  Modulacja na kanale cyfrowym: 2 szczelinowa TDMA (7K60FXD dane, 7K60FXE dane i głos). |
| 2.3 | Odstęp międzykanałowy 12,5 kHz. |
| 2.4 | Zasilanie stałoprądowe 13,2 V ±20% minus na masie z zabezpieczeniem przepięciowym i przed odwrotnym podłączeniem biegunów zasilania. |
| ***3*** | ***Parametry techniczne nadajnika*** |
| 3.1 | Moc wyjściowa fali nośnej nadajnika programowana w całym zakresie częstotliwości od 1 W do 25 W (tylko w trybie serwisowym). |
| 3.2 | Możliwość ustawienia dwóch poziomów mocy ( moc niska, moc wysoka)  na dowolnym kanale. |
| 3.3 | Maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości ± 2,5 kHz, dla odstępu 12,5 kHz |
| 3.4 | Stabilność częstotliwości +/- 2,0 ppm. |
| 3.5 | Charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB). |
| 3.6 | Łączne zniekształcenia modulacji ≤ 5%, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej. |
| 3.7 | Odstęp od zakłóceń min. 40 dB. |
| 3.8 | Moc emitowana na kanałach sąsiednich ≤ 60dB dla odstępu 12,5 kHz. |
| 3.9 | Wokoder cyfrowy zgodny z AMBE+2, dotyczy również odbiornika. |
| 3.10 | Protokół cyfrowy zgodny z ETSI TS102 361. |
| ***4*** | ***Parametry techniczne odbiornika*** |
| 4.1 | Czułość analogowa nie gorsza niż 0,18 μV przy SINAD wynoszącym 12 dB.  Czułość cyfrowa 5% BER/0,16 μV. |
| 4.2 | Współczynnik zawartości harmonicznych ≤ 5 %, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej. |
| 4.3 | Charakterystyka pasma akustycznego (+1, -3 dB). |
| 4.4 | Selektywność sąsiedniokanałowa min. 60 dB dla odstępu 12,5 kHz. |
| 4.5 | Tłumienie sygnałów niepożądanych ≥ 70 dB. Dla odstępu 12,5 kHz. |
| 4.6 | Moc wyjściowa akustyczna dla głośnika wewnętrznego minimum 3 W. |
| 4.7 | 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*** | **Wyposażenie dla radiotelefonów przewoźnych w ukompletowaniu kamuflowanym – zestaw do montażu rozdzielnego i antena kamuflowana**. |
| 6.1 | Antena GPS z podstawą magnetyczną do umieszczenia wewnątrz pojazdu. Kabel instalacji GPS (długość min. 5m) zakończony złączem odpowiednim dla gniazda GPS radiotelefonu. |
| 6.4 | Zewnętrzny przycisk PTT z przewodem o długości min. 5m oraz niezbędnymi elementami mocującymi i złączem umożliwiającym podłączenie do radiotelefonu. |
| 6.5 | Zewnętrzny mikrofon kamuflowany z przewodem o długości min. 5m oraz niezbędnymi elementami mocującymi i złączem umożliwiającym podłączenie do radiotelefonu. |
| 6.6 | Zestaw do rozdzielnej instalacji zespołu nadawczo-odbiorczego i manipulatora radiotelefonu, który musi się składać co najmniej z niezbędnego przewodu długości min. 5m oraz adapterów, uchwytów. Instalacja radiotelefonu w wersji rozdzielnej musi zapewnić takie same funkcjonalności radiotelefonu jak w wersji standardowej, tzn. przy bezpośrednim scaleniu manipulatora z zespołem nadawczo-odbiorczym. |
| 6.7 | Niezbędne przewody, złącza, uchwyty i elementy umożliwiające bezpieczne zamontowanie w pojeździe (przewód zasilający o długości min. 5 m  z zabezpieczeniem od strony baterii akumulatorów i możliwością rozłączenia gniazda bezpiecznikowego na przewodzie). |
| ***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 | Metody pomiarów i parametry radiowe nie ujęte w niniejszych wymaganiach muszą być zgodne z normami: ETSI EN 300 086, ETSI EN 300 113, ETSI EN 102 361-2. Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej muszą być zgodne z normami: ETSI EN 301 489-1 i ETSI EN 301 489-5. Wymagania odnośnie bezpieczeństwa urządzeń nadawczych muszą być zgodne z normą EN 60950-1. |
| 8.2 | Radiotelefony powinny posiadać najnowsze wersje oprogramowania  i konfiguracji. |
| 8.3 | Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim. |
| 8.4 | Deklaracja zgodności zgodnie z pkt.8. |
| 8.5 | Zestaw do programowania i strojenia radiotelefonów wraz z niezbędnym oprogramowaniem umożliwiającym strojenie i programowanie dostarczonego radiotelefonu …… kompletów. |
| 9. | ***Wyposażenie radiotelefonu przewoźnego w ukompletowaniu do montażu rozdzielnego (kamuflowanego)*** |
| 9.1 | Radiotelefon. |
| 9.2 | Mikrofon kamuflowany z przewodem o długości min. 5 mb.  i elementami mocującymi oraz kompletnym złączem umożliwiającym podłączenie mikrofonu do złącza akcesoriów radiotelefonu. |
| 9.3 | Mikrofon profesjonalny zewnętrzny z zaczepem i przyciskiem nadawania PTT. |
| 9.4 | Głośnik zewnętrzny. |
| 9.5 | Przycisk PTT kamuflowany z przewodem o długości min. 5 mb.  i elementami mocującymi. |
| 9.6 | Przewód instalacyjny o oraz wszystkie elementy wymagane do instalacji rozdzielnej (zestaw rozdzielny kompletny) |
| 9.7 | Niezbędne przewody, złącza, uchwyty i elementy umożliwiające bezpieczne zamontowanie w pojeździe (przewód zasilający o długości min. 5 m  z zabezpieczeniem od strony baterii akumulatorów i możliwością rozłączenia gniazda bezpiecznikowego na przewodzie). |
| 9.8 | Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim. |
| 9.9 | Deklaracja zgodności zgodnie z pkt.8. |
| 9.10 | Zestaw do programowania i strojenia radiotelefonów wraz z niezbędnym oprogramowaniem umożliwiającym strojenie i programowanie dostarczonego radiotelefonu …… kompletów. |
| 9.11 | Antena GPS wraz z ukompletowaniem. |
| **10** | **Gwarancja 36 miesięcy** |