

Załącznik nr 4b_I – radiotelefon przewoźny w wersji standardowej

Cechy radiotelefonu wymagane przez Zamawiającego:

Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe	
1	praca w systemie cyfrowym zgodnym ze specyfikacją ETSI TS 102 361 (Tier II) oraz w systemie analogowym (modulacja F3E), w trybach simpleks/duosimpleks,
2	możliwość zaprogramowania min. 250 kanałów z możliwością podziału na minimum 64 strefy,
3	wyświetlacz z podświetlaniem, umożliwiający jednoczesne wyświetlenie co najmniej 16 znaków, wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu sygnału odbieranego w trybie cyfrowym,
4	programowanie wyświetlanej nazwy kanału – co najmniej 14 znaków alfanumerycznych,
5	programowe ograniczanie czasu nadawania,
6	możliwość skanowania kanałów analogowych z kanału cyfrowego oraz grup i kanałów cyfrowych z kanału analogowego,
7	możliwość wysyłania i odbierania wiadomości tekstowych dowolnych lub zdefiniowanych na etapie konfigurowania (programowania) sprzętu,
8	wizualna sygnalizacja stanów pracy radiotelefonu, w tym: wywołań, skaningu i stanów monitorowania,
9	wywołanie indywidualne, grupowe, alarmowe oraz okólnikowe (wszystkich) w trybie cyfrowym z identyfikacją na wyświetlaczu użytkownika wywołującego i sygnalizacją akustyczną (z możliwością wyłączenia sygnalizacji akustycznej)
10	programowalny adres IP radiotelefonu,
11	wymagane są następujące funkcje: <ul style="list-style-type: none"> – zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci, – zdalne zablokowanie radiotelefonu, – zdalne odblokowanie radiotelefonu,
12	kodowa blokada szumów CTCSS wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym,
13	możliwość maskowania korespondencji w trybie cyfrowym DMR Tier II, algorytmem ARC4 o długości klucza 40 bitów.
14	wokoder cyfrowy zgodny z AMBE+2,
15	możliwość utworzenia min. 16 kluczy kodowych i przypisywania ich do kanałów,
16	możliwość pracy w systemie cyfrowym z wieloma urządzeniami retransmisyjnymi pracującymi na tej samej parze częstotliwości, z możliwością rozróżnienia urządzeń retransmisyjnych,
17	sterowanie MENU dedykowanymi do tego celu przyciskami, dedykowane przyciski do zmiany kanałów oraz dodatkowe cztery programowane przyciski na panelu przednim radiotelefonu,
18	regulacja głośności przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami,
19	złącze akcesoriów umożliwiające programowanie radiotelefonu i transmisję danych zgodną ze standardem USB, dołączenie dodatkowego głośnika i mikrofonu, przycisku nadawania,
20	wbudowany wewnętrzny głośnik,
21	możliwość programowego tworzenia listy kontaktów (książki adresowej) - wywołań indywidualnych w trybie cyfrowym,
22	menu radiotelefonu w języku polskim,
23	wbudowany odbiornik GPS,
24	złącze anteny VHF,
25	złącze anteny GPS,
26	wszelkie zmiany konfiguracyjne dokonywane w radiotelefonie (np. ustawianie poziomu mocy dla wartości 'niska moc' oraz 'wysoka moc' – wyrażona w jednostkach wat [W]) oraz parametry kanałowe (np. częstotliwość pracy, niska – wysoka moc, skaningu itp.) mają być dokonywane przy użyciu jednego oprogramowania; do strojenia radiotelefonów może być zastosowana inna aplikacja programowa,
27	Gwarancja min. 36 miesięcy na zaoferowany radiotelefon.
Parametry techniczne ogólne	

1	zakres częstotliwości pracy 148÷174 MHz, VHF,
2	modulacja analogowa w kanale 12,5 kHz: częstotliwości (11K0F3E), protokół cyfrowy zgodny z ETSI TS102 361 (Tier II), modulacja cyfrowa w kanale 12,5 kHz: 2 szczeliny TDMA (7K60FXD dane, 7K60FXE dane i głos),
3	Odstęp międzykanałowy - 12,5 kHz,
4	Zasilanie stałoprądowe 13,2 V ±20% minus na masie z zabezpieczeniem przepięciowym i przed odwrotnym podłączeniem biegunów zasilania, odporność obwodów zasilania DC na zaburzenia występujące w sieci elektrycznej pojazdu (stany przejściowe i udary) według wymagań określonych w normie ETSI EN 301 489-1 (ISO 7637-2)
Parametry techniczne nadajnika	
1	moc wyjściowa fali nośnej nadajnika programowana (tylko w trybie serwisowym) w całym zakresie częstotliwości w granicach od 1 W do 25 W,
2	możliwość ustawienia przez użytkownika radiotelefonu jednego z dwóch poziomów mocy nadawania (moc niska, moc wysoka) w dowolnym kanale, predefiniowanych na etapie programowania sprzętu przez personel techniczny,
3	maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości dla FM: ±2,5 kHz,
4	maksymalna dopuszczalna odchyłka częstotliwości fali nośnej ± 2 ppm,
5	charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB) – nadajnik system analogowy,
6	łączne zniekształcenia modulacji ≤ 3%, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej,
7	odstęp od zakłóceń -40 dB – nadajnik system analogowy,
8	moc na kanałach sąsiednich – system analogowy i cyfrowy: ≤ - 60 dB
Parametry techniczne odbiornika	
1	czułość analogowa odbiornika nie gorsza niż 0,3 μV dla SINAD 12 dB,
2	czułość cyfrowa nie gorsza niż 0,3 μV przy 5% BER,
3	współczynnik zawartości harmonicznych ≤ 5 %, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej i mocy akustycznej 0,5 W,
4	charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB) – odbiornik system analogowy,
5	selektywność sąsiedniokanałowa ≥ 60 dB dla kanału 12,5 kHz,
6	tłumienie (selektywność dla) odbiorów niepożądanych ≥ 70 dB,
7	moc wyjściowa akustyczna dla głośnika wewnętrznego minimum 3 W.
8	odstęp od zakłóceń -40 dB – odbiornik system analogowy,
Anteny samochodowe	
1	antena GPS z przewodem o długości min. 5 m zakończonym złączem odpowiednim dla gniazda GPS radiotelefonu
Środowisko i klimatyczne warunki pracy	
1	zakres temperatury pracy od -20°C do +55°C,
2	klasa ochrony obudowy przez wnikaniem pyłu i wody, wg normy EN 60529: IP 54.
3	Minimalny zakres temperatury pracy anteny samochodowej -30 ⁰ do +60 ⁰ C
Wymagania uzupełniające	
1	parametry radiowe, których nie wyszczególniono w niniejszych wymaganiach muszą być zgodne z odpowiednimi normami: odnośnie parametrów systemu analogowego z ETSI EN 300 086, odnośnie parametrów systemu cyfrowego z ETSI TS 102 361-1 oraz ETSI EN 300 113
2	charakterystyki kompatybilności elektromagnetycznej stacji pod względem emisyjności i odporności na zaburzenia elektromagnetyczne muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w normach ETSI EN 301 489-1 i ETSI EN 301 489-5
3	pod względem bezpieczeństwa użytkownika radiotelefon oraz jego wyposażenie dodatkowe muszą być zgodne wymaganiami określonymi w normie EN 60950-1

4	obudowa radiotelefonu i bateria koloru czarnego
5	W ramach dostarczonego rozwiązania wymagana jest możliwość przesyłania informacji lokalizacyjnych GPS do zewnętrznego systemu lokalizacyjnego – dostarczenie systemu lokalizacyjnego nie jest wymagane w ramach Umowy. Wykonawca musi zagwarantować współpracę zaoferowanych radiotelefonów z trzema aktualnie używanymi systemami dyspozytorskimi firm: TRX Novatel, Elvys w zakresie danych GPS użytkowanymi w Garnizonie Śląskim.
6	W ramach dostarczonego rozwiązania wymagana jest możliwość przesyłania wiadomości tekstowych do/z zewnętrznego systemu teleinformatycznego /oprogramowania – dostarczenie tego systemu/oprogramowania nie jest wymagane w ramach Umowy. Wykonawca w ofercie musi zagwarantować współpracę zaoferowanych radiotelefonów z używanymi systemami dyspozytorskimi firm: TRX Novatel, Elvys w zakresie przesyłania i odbierania wiadomości tekstowych.
7	Możliwość rozdzielania panelu przedniego i zastosowania systemu zdalnego sterowania odbywającego się po strukturze IP dla odległości nie mniejszej niż 200 m. System zdalnego sterowania musi umożliwiać korzystanie z pełnej funkcjonalności radiotelefonu.
Ukompletowanie radiotelefonu przewoźnego	
1	Radiotelefon
2	Mikrofon profesjonalny zewnętrzny z zaczepem i przyciskiem nadawania PTT
3	Niezbędne przewody, złącza, uchwyty i elementy umożliwiające bezpieczne zamontowanie w pojeździe (przewód zasilający o długości min. 3 m z zabezpieczeniem od strony baterii akumulatorów i możliwością rozłączenia gniazda bezpiecznikowego na przewodzie)
4	Anteny samochodowe zgodnie z wymaganiami
5	Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim
6	Deklaracja zgodności CE – <i>Conformité Européenne</i> w j. polskim lub jej tłumaczenie na j. polski wraz z deklaracją źródłową

Załącznik nr 4b_II - radiotelefon przewodny w wersji kamuflowanej

Cechy radiotelefonu wymagane przez Zamawiającego:

<i>Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe</i>	
1	praca w systemie cyfrowym zgodnym ze specyfikacją ETSI TS 102 361 (Tier II) oraz w systemie analogowym (modulacja F3E), w trybach simpleks/duosimpleks,
2	możliwość zaprogramowania min. 250 kanałów z możliwością podziału na minimum 64 strefy,
3	wyświetlacz z podświetlaniem, umożliwiający jednoczesne wyświetlenie co najmniej 16 znaków, wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu sygnału odbieranego w trybie cyfrowym,
4	programowanie wyświetlanej nazwy kanału – co najmniej 14 znaków alfanumerycznych,
5	programowe ograniczanie czasu nadawania,
6	możliwość skanowania kanałów analogowych z kanału cyfrowego oraz grup i kanałów cyfrowych z kanału analogowego,
7	możliwość wysyłania i odbierania wiadomości tekstowych dowolnych lub zdefiniowanych na etapie konfigurowania (programowania) sprzętu,
8	wizualna sygnalizacja stanów pracy radiotelefonu, w tym: wywołań, skaningu i stanów monitorowania,
9	wywołanie indywidualne, grupowe, alarmowe oraz okólnikowe (wszystkich) w trybie cyfrowym z identyfikacją na wyświetlaczu użytkownika wywołującego i sygnalizacją akustyczną (z możliwością wyłączenia sygnalizacji akustycznej)
10	programowalny adres IP radiotelefonu,
11	wymagane są następujące funkcje: <ul style="list-style-type: none"> – zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci, – zdalne zablokowanie radiotelefonu, – zdalne odblokowanie radiotelefonu,
12	kodowa blokada szumów CTCSS wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym,
13	możliwość maskowania korespondencji w trybie cyfrowym DMR Tier II, algorytmem ARC4 o długości klucza 40 bitów.
14	wokoder cyfrowy zgodny z AMBE+2,
15	możliwość utworzenia min. 16 kluczy kodowych i przypisywania ich do kanałów,
16	możliwość pracy w systemie cyfrowym z wieloma urządzeniami retransmisyjnymi pracującymi na tej samej parze częstotliwości, z możliwością rozróżnienia urządzeń retransmisyjnych,
17	sterowanie MENU dedykowanymi do tego celu przyciskami, dedykowane przyciski do zmiany kanałów oraz dodatkowe cztery programowane przyciski na panelu przednim radiotelefonu
18	regulacja głośności przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami,
19	złącze akcesoriów umożliwiające programowanie radiotelefonu i transmisję danych zgodną ze standardem USB, dołączenie dodatkowego głośnika i mikrofonu, przycisku nadawania,
20	wbudowany wewnętrzny głośnik,
21	możliwość programowego tworzenia listy kontaktów (książki adresowej) - wywołań indywidualnych w trybie cyfrowym,
22	menu radiotelefonu w języku polskim.
23	wbudowany odbiornik GPS
24	złącze anteny VHF
25	złącze anteny GPS
26	wszelkie zmiany konfiguracyjne dokonywane w radiotelefonie (np. ustawianie poziomu mocy dla wartości 'niska moc' oraz 'wysoka moc' – wyrażona w jednostkach wat [W]) oraz parametry kanałowe (np. częstotliwość pracy, niska – wysoka moc, skaningu itp.) mają być dokonywane przy użyciu jednego oprogramowania; do strojenia radiotelefonów może być zastosowana inna aplikacja programowa,
27	Gwarancja min. 36 miesięcy na zaoferowany radiotelefon.

<u>Parametry techniczne ogólne</u>	
1	zakres częstotliwości pracy 148÷174 MHz, VHF,
2	modulacja analogowa w kanale 12,5 kHz: częstotliwości (11K0F3E), protokół cyfrowy zgodny z ETSI TS102 361 (Tier II), modulacja cyfrowa w kanale 12,5 kHz: 2 szczeliny TDMA (7K60FXD dane, 7K60FXE dane i głos),
3	Odstęp międzykanałowy - 12,5 kHz,
4	Zasilanie stałoprądowe 13,2 V ±20% minus na masie z zabezpieczeniem przepięciowym i przed odwrotnym podłączeniem biegunów zasilania, odporność obwodów zasilania DC na zaburzenia występujące w sieci elektrycznej pojazdu (stany przejściowe i udary) według wymagań określonych w normie ETSI EN 301 489-1 (ISO 7637-2)
<u>Parametry techniczne nadajnika</u>	
1	moc wyjściowa fali nośnej nadajnika programowana (tylko w trybie serwisowym) w całym zakresie częstotliwości w granicach od 1 W do 25 W,
2	możliwość ustawienia przez użytkownika radiotelefonu jednego z dwóch poziomów mocy nadawania (moc niska, moc wysoka) w dowolnym kanale, predefiniowanych na etapie programowania sprzętu przez personel techniczny,
3	maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości dla FM: ±2,5 kHz,
4	maksymalna dopuszczalna odchyłka częstotliwości fali nośnej ± 2 ppm,
5	charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB) – nadajnik system analogowy,
6	łączne zniekształcenia modulacji ≤ 3%, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej,
7	odstęp od zakłóceń -40 dB – nadajnik system analogowy,
8	moc na kanałach sąsiednich – system analogowy i cyfrowy: ≤ - 60 dB
<u>Parametry techniczne odbiornika</u>	
1	czułość analogowa odbiornika nie gorsza niż 0,3 µV dla SINAD 12 dB,
2	czułość cyfrowa nie gorsza niż 0,3 µV przy 5% BER,
3	współczynnik zawartości harmonicznych ≤ 5 %, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej i mocy akustycznej 0,5 W,
4	charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB) – odbiornik system analogowy,
5	selektywność sąsiedniokanałowa ≥ 60 dB dla kanału 12,5 kHz,
6	tłumienie (selektywność dla) odbiorów niepożądanych ≥ 70 dB,
7	moc wyjściowa akustyczna dla głośnika wewnętrznego minimum 3 W.
8	odstęp od zakłóceń -40 dB – odbiornik system analogowy,
<u>Anteny samochodowe</u>	
1	Antena prętowa przeznaczona do współpracy z radiotelefonami przewodnymi pracującymi w zakresach VHF (pasma częstotliwości 164 ÷ 174 MHz), Wygląd anteny musi być zbliżony do typowej samochodowej anteny radiofonicznej, co predestynuje ją do zastosowań specjalnych. WFS ≤ 1,5 w całym paśmie pracy VHF anteny Zysk energetyczny ≥ 0 dB (wg EIA RS-329-1), długość anteny ¼ fali Długość kabli koncentrycznych umożliwiającą montaż anteny na dachu typowego radiowozu, kabel VHF nie zarobiony wtykiem, wtyk BNC w ukończeniu anteny, długość min. 5 mb Impedancja wejściowa o wartości znamionowej 50 Ω Polaryzacja pionowa Dookólna charakterystyka promieniowania w płaszczyźnie poziomej antena GPS z przewodem o długości min. 5 m zakończonym złączem odpowiednim dla gniazda GPS radiotelefonu
<u>Środowisko i klimatyczne warunki pracy</u>	
4	zakres temperatury pracy od -20°C do +55°C,

5	klasa ochrony obudowy przez wnikaniem pyłu i wody, wg normy EN 60529: IP 54.
6	Minimalny zakres temperatury pracy anteny samochodowej -30 ⁰ do +60 ⁰ C
<u>Wymagania uzupełniające</u>	
1	parametry radiowe, których nie wyszczególniono w niniejszych wymaganiach muszą być zgodne z odpowiednimi normami: odnośnie parametrów systemu analogowego z ETSI EN 300 086, odnośnie parametrów systemu cyfrowego z ETSI TS 102 361-1 oraz ETSI EN 300 113
2	charakterystyki kompatybilności elektromagnetycznej stacji pod względem emisyjności i odporności na zaburzenia elektromagnetyczne muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w normach ETSI EN 301 489-1 i ETSI EN 301 489-5
3	pod względem bezpieczeństwa użytkownika radiotelefon oraz jego wyposażenie dodatkowe muszą być zgodne wymaganiami określonymi w normie EN 60950-1
4	obudowa radiotelefonu koloru czarnego
5	W ramach dostarczonego rozwiązania wymagana jest możliwość przesyłania informacji lokalizacyjnych GPS do zewnętrznego systemu lokalizacyjnego – dostarczenie systemu lokalizacyjnego nie jest wymagane w ramach Umowy. Wykonawca musi zagwarantować współpracę zaoferowanych radiotelefonów z trzema aktualnie używanymi systemami dyspozytorskimi firm: TRX Novatel, Elvys w zakresie danych GPS użytkowanymi w Garnizonie Śląskim.
6	W ramach dostarczonego rozwiązania wymagana jest możliwość przesyłania wiadomości tekstowych do/z zewnętrznego systemu teleinformatycznego /oprogramowania – dostarczenie tego systemu/oprogramowania nie jest wymagane w ramach Umowy. Wykonawca w ofercie musi zagwarantować współpracę zaoferowanych radiotelefonów z używanymi systemami dyspozytorskimi firm: TRX Novatel, Elvys w zakresie przesyłania i odbierania wiadomości tekstowych.
7	Możliwość rozdzielenia panelu przedniego i zastosowania systemu zdalnego sterowania odbywającego się po strukturze IP dla odległości nie mniejszej niż 200 m. System zdalnego sterowania musi umożliwiać korzystanie z pełnej funkcjonalności radiotelefonu.
<u>Ukompletowanie radiotelefonu przewoźnego</u>	
1	Radiotelefon
2	Panel z możliwością instalacji rozdzielnej manipulatora w pojeździe z przewodem o dł min 5 m (oddzielnie manipulatorai zespołu N/O), zapewniający pełne sterowanie zespołem N/O: <ul style="list-style-type: none"> – wyposażony w wyświetlacz umożliwiający wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu sygnału w trybie cyfrowym. – wybór kanałów przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami. – regulacja głośności potencjometrem, przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami. – łatwo dostępne na obudowie panelu przyciski funkcyjne umożliwiające włączenie/wyłączenie zespołu N/O, skanowania, włączenie trybu alarmowego.
3	Mikrofon kamuflowany z przewodem o długości min. 5 mb. i elementami mocującymi oraz kompletnym złączem umożliwiającym podłączenie mikrofonu do złącza akcesoriów radiotelefonu
4	Mikrofon profesjonalny zewnętrzny z zaczepem i przyciskiem nadawania PTT
5	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)
6	Anteny samochodowe zgodnie z wymaganiami
7	Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim
8	Deklaracja zgodności CE – Conformité Européenne w j. polskim lub jej tłumaczenie na j. polski wraz z deklaracją źródłową