

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zamówienie obejmuje zakup:

- 1) 34 szt. radiotelefonów cyfrowych noszonych (warunek konieczny dostarczenie min. 4 szt. radiotelefonów o wskazanych parametrach w części A1 – tożsamość z już posiadanymi w jednostce KSRG)

Radiotelefony noszone rozumiane jako komplet:

a) 20 szt. radiotelefonów

Radiotelefony noszone rozumiane jako komplet (**tylko oryginały dedykowane akcesoria**):

- radiotelefon noszony 136-174 MHz, DMR, GPS, Ekran LCD,
- antena do radiotelefonu,
- mikrofonogłośnik przykręcany
- ładowarka samochodowa wraz z akcesoriami montażowymi do montażu w samochodzie (12/24 V)
- ładowarka do baterii z sieci 230 V
- **4 szt. spośród wymienionych MUSZĄ spełniać wymagania określone w części A1 (wymóg tożsamy z już używanymi w jednostce OSP KSRG) – możliwość stosowania posiadanych ładowarek oraz zapasowych akumulatorów)**

Minimalne wymagania techniczno-funkcjonalne dla radiotelefonów dwusystemowych noszonych opisane zostały w części A dokumentu

b)

14 szt. radiotelefonów

- Radiotelefon noszony 136-174 MHz, DMR, LCD, GPS, Ekran,
- antena do radiotelefonu
- ładowarka do baterii z sieci 230V
- * 2 radiotelefony spośród 14 – wyposażone w mikrofonogłośnik przykręcany

Minimalne wymagania techniczno-funkcjonalne dla radiotelefonów dwusystemowych noszonych opisane zostały w części B dokumentu

- 2) Zakup 12 szt. radiotelefonów przewoźnych - bazowych:

a) 10 szt. radiotelefonów przewoźnych.

Radiotelefony przewoźne rozumiane jako komplet:

- radiotelefon bazowy 136-174 MHz, DMR, GPS, Ekran LCD, przystosowany do montażu na samochodzie z kompletem akcesoriów montażowych,
- mikrofon,
- kabel do podłączenia zasilania,
- antena + antena GPS

b) 2 szt. radiotelefonów przewoźnych.

Radiotelefony przewoźne rozumiane jako komplet:

- radiotelefon bazowy 136-174 MHz, DMR, Ekran LCD, przystosowany do montażu w budynku,
- mikrofon,
- kabel do podłączenia zasilania,
- antena
- zasilacz 230V

***WARUNEK KONIECZNY: montaż i strojenie radiostacji na terenie gminy Poniatowa**

Minimalne wymagania techniczno-funkcjonalne dla radiotelefonów dwusystemowych przewoźnych-bazowych opisane zostały w części C dokumentu

Część A

A1 Zakup 4 szt. radiotelefon + 4 szt. mikrofonogłośnik + 4 szt. ładowarka samochodowa :

L.p.	Cecha radiotelefonu
1	Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe
1.1	Praca w systemie cyfrowym oraz analogowym zgodnym ze specyfikacją ETSI DMR TS 102 361 (tier II), w trybach simpleks/duosimpleks.
1.2	Możliwość zaprogramowania min. 250 kanałów (analogowych i cyfrowych z możliwością podziału strefy analogowe i strefy cyfrowe).
1.3	Praca z dużą lub małą mocą nadajnika.
1.4	Programowe ograniczanie czasu nadawania.
1.5	Możliwość ustawienia dowolnego kanału do pracy w skaningu.
1.6	Możliwość programowania max 5 przycisków oraz uproszczony układ klawiatury – zredukowana klawiatura
1.7.	Wymiary telefonu: wysokość 130 mm, szerokość 55 mm (ze względu na dedykowane miejsce w samochodzie - tożsame z już posiadanymi)
1.8	Uruchamiana przyciskiem trybu alarmowego funkcja wywołania alarmowego z automatycznym, samoczynnym i naprzemiennym przechodzeniem radiotelefonu w tryb nadawania (bez konieczności przyciskania PTT) i nasłuchu, przy czym czas oraz ilość cykli (skradających się z pracy radiotelefonu na przemian w trybie nadawania i nasłuchu) muszą być konfigurowalne.
1.9	Zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci.
1.10	Zdalny nasłuch.
1.11	Zdalne zablokowanie radiotelefonu.
1.12	Zdalne odblokowanie radiotelefonu.
1.13	Kodowa blokada szumów CTCSS (wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym)
1.14	Możliwość szyfrowania korespondencji w trybie cyfrowym, algorytmem ARC4 o długości klucza 40 bitów.
1.15	Wbudowany przycisk PTT.
1.16	Wybór kanałów - przełącznikiem obrotowym lub wybranymi przyciskami określonymi podczas programowania
1.17	Regulacja głośności potencjometrem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami.
1.18	Czytelny alfanumeryczny wyświetlacz LCD min. 1,5 cala z podświetlaniem (min. 4 wiersze – max 5 wierszy) umożliwiający wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu sygnału w trybie cyfrowym.
1.19	Złącze akcesoryjne umożliwiające: transmisję zgodną ze standardem USB lub RS232 oraz podłączenie dodatkowych akcesoriów np. mikrofonogłośnik.
1.20	Wbudowany mikrofon.
1.21	Wbudowany głośnik.
1.22	Realizacja wywołań (wraz z identyfikacją ID radiotelefonu wywołującego): indywidualnych, grupowych.
1.23	Realizacja wysyłania i odbierania krótkich wiadomości SDS.
2	Parametry techniczne ogólne
2.1	Minimalny zakres częstotliwości pracy: 148 -174 MHz.
2.2	Odstęp międzykanałowy: 12,5 kHz.
2.3	Modulacja na kanale analogowym: częstotliwości (11K0F3E). Modulacja na kanale cyfrowym: 2-szczelinowa TDMA (dane: 7K60FXD, dane i głos: 7K60FXE lub 7K60FXW).
2.4	Zasilanie z baterii dołączonej do zestawu.

3	Parametry techniczne nadajnika
3.1	Maksymalna moc nadajnika min. 5 W, z możliwością ustawienia min. dwóch poziomów mocy, programowana w całym zakresie częstotliwości. ^{1*}
3.2	Maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości $\pm 2,5$ kHz dla odstępu 12,5 kHz.
3.3	Stabilność częstotliwości ± 2 ppm.
3.4	Charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB).
3.5	Łączne zniekształcenia modulacji $< 5\%$ (1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej).
3.6	Tłumienie szumów > 40 dB (dla odstępu 12,5 kHz.).
3.7	Moc emitowana na kanałach sąsiednich ≤ 60 dB dla odstępu 12,5 kHz.
3.8	Wokoder cyfrowy zgodny z AMBE+2 (AMBE++).
4.	Parametry techniczne odbiornika
4.1	Czułość analogowa nie gorsza niż $0,3 \mu V$ przy SINAD wynoszącym 12dB.
4.2	Czułość cyfrowa przy bitowej stopie błędu (BER) 5% nie gorsza niż $0,3 \mu V$.
4.3	Współczynnik zawartości harmoniczných $< 5\%$ (1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej).
4.4	Charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB).
4.5	Selektywność sąsiedniokanałowa > 60 dB dla odstępu 12,5 kHz.
4.6	Tłumienie sygnałów niepożądanych > 70 dB. dla odstępu 12,5 kHz.
4.7	Stosunek sygnał/szum: > 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 ≤ 60 s.
5.2	Czas do pierwszego określenia pozycji ze stanu oczekiwania ≤ 10 s.
5.3	Dokładność < 10 m.
6	Ładowarka do akumulatorów
6.1	Ładowarka zasilana z sieci $230 V \pm 10\%$, 50 Hz wraz z zasilaczem.
6.2	Wyposażona w inteligentny system zarządzania energią ładowarka, zapewniająca ładowanie akumulatorów znajdujących się w ukończeniu radiotelefonu.
6.3	Sygnalizacja cyklu pracy ładowania/zakończenia ładowania.
7	Środowisko i klimatyczne warunki pracy
7.1	Minimalny zakres temperatury pracy zestawu radiotelefonu $-30^{\circ}C + 60^{\circ}C$
7.2	Ochrona przed pyłem i wilgocią min.: IP57.
8	Wymagania uzupełniające
8.1	Radiotelefon, zgodnie z Prawem Telekomunikacyjnym, musi posiadać deklarację zgodności z dyrektywą 2014/53/U E.
8.2	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 62368-1 lub (EN 60065 i EN 60950-1 do 20.12.2020)
8.3	Możliwość aktualizacji oprogramowania firmware
8.4	Interfejs użytkownika radiotelefonu noszonego w języku polskim.
8.5	Radiotelefony muszą być w pełni kompatybilne do pracy z systemem przemienników SLR 5500, w szczególności muszą posiadać mechanizm autoryzacji klucza dostępu do przemienników SLR 5500, z którymi będą współpracowały na terenie województwa

9.	Ukompletowanie zestawu
9.1.	Radiotelefon
9.2.	Oryginalna bateria producenta radiotelefonu o pojemności min. 2250 mAh
9.3.	Antena elastyczna na pasmo min. 148-166 MHz, niezintegrowana z obudową radiotelefonu.
9.4.	Dedykowana oryginalna ładowarka producenta radiotelefonu
9.5.	Oryginalny przykręcany mikrofonogłośnik producenta radiotelefonu umożliwiający min. nadawanie i odbiór korespondencji podłączony do złącza akcesoriów (IP 68)
9.6.	Wymienny zaczep/klips umożliwiający przymocowanie radiotelefonu noszonego do pasa
9.7.	Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim, ew. inne elementy zestawu dołączane przez producenta terminala noszonego.
9.8.	Dedykowana ładowarka samochodowa 12/24V
10.	Zestawy do programowania
10.1	Oprogramowanie i osprzęt niezbędny do realizacji czynności związanych z programowaniem.

Minimalne wymagania techniczno-funkcjonalne dla radiotelefonów dwusystemowych noszonych

CZĘŚĆ A

A2 Zakup 16 szt. radiotelefon +16 mikrofonogłośnik +16 ładowarka samochodowa

L.p.	Cecha radiotelefonu
1	Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe
1.1	Praca w systemie cyfrowym oraz analogowym zgodnym ze specyfikacją ETSI DMR TS 102 361 (tier II), w trybach simpleks/duosimpleks.
1.2	Możliwość zaprogramowania min. 250 kanałów (analogowych i cyfrowych z możliwością podziału strefy analogowe i strefy cyfrowe).
1.3	Praca z dużą lub małą mocą nadajnika.
1.4	Programowe ograniczanie czasu nadawania.
1.5	Możliwość ustawienia dowolnego kanału do pracy w skaningu.
1.6	Możliwość programowania max 6 przycisków oraz uproszczony układ klawiszy
1.7	Wymiary telefonu: wysokość min. 130 max.132 mm, szerokość min. 55 max. 56
1.8	Uruchamiana przyciskiem trybu alarmowego funkcja wywołania alarmowego z automatycznym, samoczynnym i naprzemiennym przechodzeniem radiotelefonu w tryb nadawania (bez konieczności przyciskania PTT) i nasłuchu, przy czym czas oraz ilość cykli (skradających się z pracy radiotelefonu na przemian w trybie nadawania i nasłuchu) muszą być konfigurowalne.
1.9	Zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci.
1.10	Zdalny nasłuch.
1.11	Zdalne zablokowanie radiotelefonu.

1.12	Zdalne odblokowanie radiotelefonu.
1.13	Kodowa blokada szumów CTCSS (wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym)
1.14	Możliwość szyfrowania korespondencji w trybie cyfrowym, algorytmem ARC4 o długości klucza 40 bitów.
1.15	Wbudowany przycisk PTT.
1.16	Wybór kanałów - przełącznikiem obrotowym lub wybranymi przyciskami określonymi podczas programowania
1.17	Regulacja głośności potencjometrem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami.
1.18	Czytelny alfanumeryczny wyświetlacz o przekątnej min 2,4 LCD z podświetlaniem (min. 4 wiersze max 5 wierszy) umożliwiający wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu sygnału w trybie cyfrowym.
1.19	Złącze akcesoryjne umożliwiające: transmisję zgodną ze standardem USB lub RS232 oraz podłączenie dodatkowych akcesoriów np. mikrofonogłośnik.
1.20	Wbudowany mikrofon.
1.21	Wbudowany głośnik.
1.22	Realizacja wywołań (wraz z identyfikacją ID radiotelefonu wywołującego): indywidualnych, grupowych.
1.23	Realizacja wysyłania i odbierania krótkich wiadomości SDS.
2	Parametry techniczne ogólne
2.1	Minimalny zakres częstotliwości pracy: 148 -174 MHz.
2.2	Odstęp międzykanałowy: 12,5 kHz.
2.3	Modulacja na kanale analogowym: częstotliwości (11K0F3E).
	Modulacja na kanale cyfrowym: 2-szczelinowa TDMA (dane: 7K60FXD, dane i głos: 7K60FXE lub 7K60FXW).
2.4	Zasilanie z baterii dołączonej do zestawu.

3	Parametry techniczne nadajnika
3.1	Maksymalna moc nadajnika min. 4 W, z możliwością ustawienia min. dwóch poziomów mocy, programowana w całym zakresie częstotliwości. ^{1*}
3.2	Maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości $\pm 2,5$ kHz dla odstępu 12,5 kHz.
3.3	Stabilność częstotliwości ± 2 ppm.
3.4	Charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB).
3.5	Łączne zniekształcenia modulacji $< 5\%$ (1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej).
3.6	Tłumienie szumów > 40 dB (dla odstępu 12,5 kHz.).
3.7	Moc emitowana na kanałach sąsiednich ≤ 60 dB dla odstępu 12,5 kHz.
3.8	Wokoder cyfrowy zgodny z AMBE+2 (AMBE++).
4.	Parametry techniczne odbiornika
4.1	Czułość analogowa nie gorsza niż $0,3 \mu V$ przy SINAD wynoszącym 12dB.
4.2	Czułość cyfrowa przy bitowej stopie błędu (BER) 5% nie gorsza niż $0,3 \mu V$.
4.3	Współczynnik zawartości harmoniczných $< 5\%$ (1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej).
4.4	Charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB).
4.5	Selektywność sąsiedniokanałowa > 60 dB dla odstępu 12,5 kHz.
4.6	Tłumienie sygnałów niepożądanych > 70 dB. dla odstępu 12,5 kHz.
4.7	Stosunek sygnał/szum: > 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 ≤ 60 s.
5.2	Czas do pierwszego określenia pozycji ze stanu oczekiwania ≤ 10 s.
5.3	Dokładność < 10 m.
6	Ładowarka do akumulatorów
6.1	Ładowarka zasilana z sieci $230 V \pm 10\%$, 50 Hz wraz z zasilaczem.
6.2	Wyposażona w inteligentny system zarządzania energią ładowarka, zapewniająca ładowanie akumulatorów znajdujących się w ukończeniu radiotelefonu.
6.3	Sygnalizacja cyklu pracy ładowania/zakończenia ładowania.
7	Środowisko i klimatyczne warunki pracy
7.1	Minimalny zakres temperatury pracy zestawu radiotelefonu $-30^{\circ}C + +55^{\circ}C$
7.2	Ochrona przed pyłem i wilgocią min.: IP57.
8	Wymagania uzupełniające
8.1	Radiotelefon, zgodnie z Prawem Telekomunikacyjnym, musi posiadać deklarację zgodności z dyrektywą 2014/53/U E.
8.2	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 62368-1 lub (EN 60065 i EN 60950-1 do 20.12.2020)
8.3	Możliwość aktualizacji oprogramowania firmware
8.4	Interfejs użytkownika radiotelefonu noszonego w języku polskim.
8.5	Radiotelefony muszą być w pełni kompatybilne do pracy z systemem przemienników SLR 5500, w szczególności muszą posiadać mechanizm autoryzacji klucza dostępu do przemienników SLR 5500, z którymi będą współpracowały na terenie województwa

9.	Ukompletowanie zestawu
9.1.	Radiotelefon
9.2.	Oryginalna bateria producenta radiotelefonu o pojemności min. 2450 mAh
9.3.	Antena elastyczna na pasmo min. 148-166 MHz, niezintegrowana z obudową radiotelefonu.
9.4.	Dedykowana oryginalna ładowarka producenta radiotelefonu
9.5.	Oryginalny przykręcany mikrofonogłośnik producenta radiotelefonu umożliwiający min. nadawanie i odbiór korespondencji podłączony do złącza akcesoriów (IP 68)
9.6.	Wymienny zaczep/klips umożliwiający przymocowanie radiotelefonu noszonego do pasa
9.7.	Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim, ew. inne elementy zestawu dołączane przez producenta terminala noszonego.
9.8.	Dedykowana ładowarka samochodowa 12/24V
10.	Zestawy do programowania
10.1	Oprogramowanie i osprzęt niezbędny do realizacji czynności związanych z programowaniem.

CZĘŚĆ B

Zakup 14 szt. przy czym 2 szt. wyposażone w mikrofonogłośniki

L.p.	Cecha radiotelefonu
1	Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe
1.1	Praca w systemie cyfrowym oraz analogowym zgodnym ze specyfikacją ETSI DMR TS 102 361 (tier II), w trybach simpleks/duosimpleks.
1.2	Możliwość zaprogramowania min. 250 kanałów (analogowych i cyfrowych z możliwością podziału strefy analogowe i strefy cyfrowe).
1.3	Praca z dużą lub małą mocą nadajnika.
1.4	Programowe ograniczanie czasu nadawania.
1.5	Możliwość ustawienia dowolnego kanału do pracy w skaningu.
1.6	Dedykowany przycisk funkcyjny w wyróżniającym się kolorze (np. pomarańczowy), umożliwiający włączenie trybu alarmowego, umieszczony na obudowie w sposób zapewniający szybki i łatwy dostęp.
1.7	Wymiary telefonu: wysokość max. 124 mm, szerokość max 56
1.8	Zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci.
1.9	Zdalny nasłuch.
1.10	Zdalne zablokowanie radiotelefonu.
1.11	Zdalne odblokowanie radiotelefonu.
1.12	Kodowa blokada szumów CTCSS (wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym)
1.13	Możliwość szyfrowania korespondencji w trybie cyfrowym, algorytmem ARC4 o długości klucza 40 bitów.
1.14	Wbudowany przycisk PTT.
1.15	Wybór kanałów - przełącznikiem obrotowym lub wybranymi przyciskami określonymi podczas programowania
1.16	Regulacja głośności potencjometrem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami.
1.17	Cyfrowy wyświetlacz min. 1,5 cala LCD z podświetlaniem (max. 3 wiersze) umożliwiający wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu sygnału w trybie cyfrowym.
1.18	Złącze akcesoryjne umożliwiające: transmisję zgodną ze standardem USB lub RS232 oraz podłączenie dodatkowych akcesoriów np. mikrofonogłośnik.
1.19	Wbudowany mikrofon.
1.20	Wbudowany głośnik.
1.21	Realizacja wywołań (wraz z identyfikacją ID radiotelefonu wywołującego): indywidualnych, grupowych.
1.22	Realizacja wysyłania i odbierania krótkich wiadomości SDS.
2	Parametry techniczne ogólne
2.1	Minimalny zakres częstotliwości pracy: 148 -174 MHz.
2.2	Odstęp międzykanałowy: 12,5 kHz.
2.3	Modulacja na kanale analogowym: częstotliwości (11K0F3E). Modulacja na kanale cyfrowym: 2-szczelinowa TDMA (dane: 7K60FXD, dane i głos: 7K60FXE lub 7K60FXW).
2.4	Zasilanie z baterii dołączonej do zestawu.

3	Parametry techniczne nadajnika
3.1	Maksymalna moc nadajnika min. 4 W, z możliwością ustawienia min. dwóch poziomów mocy, programowana w całym zakresie częstotliwości. ^{1*}
3.2	Maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości $\pm 2,5$ kHz dla odstępu 12,5 kHz.
3.3	Stabilność częstotliwości ± 2 ppm.
3.4	Charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB).
3.5	Łączne zniekształcenia modulacji $< 5\%$ (1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej).
3.6	Tłumienie szumów > 40 dB (dla odstępu 12,5 kHz.).
3.7	Moc emitowana na kanałach sąsiednich ≤ 60 dB dla odstępu 12,5 kHz.
3.8	Wokoder cyfrowy zgodny z AMBE+2 (AMBE++).
4.	Parametry techniczne odbiornika
4.1	Czułość analogowa nie gorsza niż $0,3 \mu V$ przy SINAD wynoszącym 12dB.
4.2	Czułość cyfrowa przy bitowej stopie błędu (BER) 5% nie gorsza niż $0,3 \mu V$.
4.3	Współczynnik zawartości harmoniczných $< 5\%$ (1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej).
4.4	Charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB).
4.5	Selektywność sąsiedniokanałowa > 60 dB dla odstępu 12,5 kHz.
4.6	Tłumienie sygnałów niepożądanych > 70 dB. dla odstępu 12,5 kHz.
4.7	Stosunek sygnał/szum: > 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 ≤ 60 s.
5.2	Czas do pierwszego określenia pozycji ze stanu oczekiwania ≤ 10 s.
5.3	Dokładność < 10 m.
6	Ładowarka do akumulatorów
6.1	Ładowarka zasilana z sieci $230 V \pm 10\%$, 50 Hz wraz z zasilaczem.
6.2	Wyposażona w inteligentny system zarządzania energią ładowarka, zapewniająca ładowanie akumulatorów znajdujących się w ukończeniu radiotelefonu.
6.3	Sygnalizacja cyklu pracy ładowania/zakończenia ładowania.
7	Środowisko i klimatyczne warunki pracy
7.1	Minimalny zakres temperatury pracy zestawu radiotelefonu $-30^{\circ}C + +55^{\circ}C$
7.2	Ochrona przed pyłem i wilgocią min.: IP57.
8	Wymagania uzupełniające
8.1	Radiotelefon, zgodnie z Prawem Telekomunikacyjnym, musi posiadać deklarację zgodności z dyrektywą 2014/53/U E.
8.2	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 62368-1 lub (EN 60065 i EN 60950-1 do 20.12.2020)
8.3	Możliwość aktualizacji oprogramowania firmware
8.4	Interfejs użytkownika radiotelefonu noszonego w języku polskim.
8.5	Radiotelefony muszą być w pełni kompatybilne do pracy z systemem przemienników SLR 5500, w szczególności muszą posiadać mechanizm autoryzacji klucza dostępu do przemienników SLR 5500, z którymi będą współpracowały na terenie województwa

9.	Ukompletowanie zestawu
9.1.	Radiotelefon
9.2.	Oryginalna bateria producenta radiotelefonu o pojemności min. 2200 mAh
9.3.	Antena elastyczna na pasmo min. 148-166 MHz, niezintegrowana z obudową radiotelefonu.
9.4.	Dedykowana oryginalna ładowarka producenta radiotelefonu
9.5.	Oryginalny przykręcany mikrofonogłośnik producenta radiotelefonu umożliwiający min. nadawanie i odbiór korespondencji podłączony do złącza akcesoriów – dla 2 szt. (IP68)
9.6.	Wymienny zaczep/klips umożliwiający przymocowanie radiotelefonu noszonego do pasa
9.7.	Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim, ew. inne elementy zestawu dołączane przez producenta terminala noszonego.
10.	Zestawy do programowania
10.1	Oprogramowanie i osprzęt niezbędny do realizacji czynności związanych z programowaniem.

CZĘŚĆ C

L.p.	Cecha radiotelefonu
1	Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe
1.1	Praca w systemie cyfrowym oraz analogowym zgodnym ze specyfikacją ETSI DMR TS 102 361 (tier II), w trybach simpleks/duosimpleks.
1.2	Możliwość zaprogramowania min. 250 kanałów (analogowych i cyfrowych z możliwością podziału strefy analogowe i strefy cyfrowe).
1.3	Praca z dużą lub małą mocą nadajnika.
1.4	Programowe ograniczanie czasu nadawania.
1.5	Możliwość ustawienia dowolnego kanału do pracy w skaningu.
1.6	Możliwość pracy w roamingu.
1.7	Dedykowany przycisk funkcyjny w wyróżniającym się kolorze (np. pomarańczowy) lub z możliwością oznaczenia przycisku funkcyjnego na wyświetlaczu radiotelefonu, umożliwiający włączenie trybu alarmowego, umieszczony na obudowie w sposób zapewniający szybki i łatwy dostęp.
1.8	Uruchamiana przyciskiem trybu alarmowego funkcja wywołania alarmowego z automatycznym, samoczynnym i naprzemiennym przechodzeniem radiotelefonu w tryb nadawania (bez konieczności przyciskania PTT) i nasłuchu, przy czym czas oraz ilość cykli (skradających się z pracy radiotelefonu na przemian w trybie nadawania i nasłuchu) muszą być konfigurowalne.
1.9	Zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci.
1.10	Zdalny nasłuch.
1.11	Zdalne zablokowanie radiotelefonu.
1.12	Zdalne odblokowanie radiotelefonu.
1.13	Kodowa blokada szumów CTCSS (wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym).
1.14	Możliwość szyfrowania korespondencji w trybie cyfrowym DMR Tier II, algorytmem ARC4 o długości klucza 40 bitów.
1.15	Wybór kanałów - przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami.
1.16	Regulacja głośności potencjometrem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami.
1.17	Czytelny alfanumeryczny wyświetlacz LCD z podświetlaniem (min. 4 wiersze) umożliwiający wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu sygnału w trybie cyfrowym.
1.18	Złącze akcesoryjne umożliwiające: transmisję zgodną ze standardem USB lub RS232 oraz podłączenie dodatkowych akcesoriów np. mikrofonogłośnik.
1.19	Min. 3 programowalne przyciski.
1.20	Wbudowany głośnik.
1.21	Realizacja wywołań (wraz z identyfikacją ID radiotelefonu wywołującego): indywidualnych, grupowych.
1.22	Realizacja wysyłania i odbierania krótkich wiadomości SDS.
2	Parametry techniczne ogólne
2.1	Minimalny zakres częstotliwości pracy: 148 -174 MHz.
2.2	Odstęp międzykanałowy: 12,5 kHz.
2.3	Modulacja na kanale analogowym: częstotliwości (11K0F3E). Modulacja na kanale cyfrowym: 2-szczelinowa TDMA (dane: 7K60FXD, dane i głos: 7K60FXE lub 7K60FXW)

2.4	Zasilanie bezpośrednio z akumulatora pojazdu, minus na masie, zabezpieczone odpowiednio dobranym bezpiecznikiem
-----	---

3.	Parametry techniczne nadajnika
3.1	Maksymalna moc wyjściowa fali nośnej nadajnika programowana w całym zakresie częstotliwości min. od 1 W do min. 25 W (programowalna w trybie serwisowym).
3.2	Maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości $\pm 2,5$ kHz dla odstępu 12,5 kHz.
3.3	Stabilność częstotliwości ± 2 ppm.
3.4	Charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB).
3.5	Łączne zniekształcenia modulacji $< 5\%$ (1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej).
3.6	Tłumienie szumów min. 40 dB dla odstępu 12,5 kHz.
3.7	Moc emitowana na kanałach sąsiednich ≤ 60 dB dla odstępu 12,5 kHz.
3.8	Wokoder cyfrowy zgodny z AMBE+2 (AMBE++).
4.	Parametry techniczne odbiornika
4.1	Czułość analogowa nie gorsza niż 0,3 μ V przy SINAD wynoszącym 12dB.
4.2	Czułość cyfrowa przy bitowej stopie błędu (BER) 5% nie gorsza niż 0,3 μ V.
4.3	Współczynnik zawartości harmoniczných $< 5\%$ (1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej).
4.4	Charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB).
4.5	Selektywność sąsiedniokanałowa min. 60 dB dla odstępu 12,5 kHz.
4.6	Tłumienie sygnałów niepożądanych > 70 dB. dla odstępu 12,5 kHz.
4.7	Stosunek sygnał/szum: > 40 dB dla odstępu 12,5 kHz.
5	Parametry GPS - dla 5 satelitów przy mocy sygnału - 130 dBm (dotyczy 10 szt.)
5.1	Czas do pierwszego określenia pozycji po włączeniu ≤ 60 s.
5.2	Czas do pierwszego określenia pozycji ze stanu oczekiwania ≤ 10 s.
5.3	Dokładność < 10 m.
6	Środowisko i klimatyczne warunki pracy
6.1	Minimalny zakres temperatury pracy zestawu radiotelefonu $-30^{\circ}\text{C} + +55^{\circ}\text{C}$.
6.2	Ochrona przed pyłem i wilgocią min.: IP54.
7	Wymagania uzupełniające
7.1	Radiotelefon, zgodnie z Prawem Telekomunikacyjnym, musi posiadać deklarację zgodności z dyrektywą 2014/53/U E.
7.2	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 62368-1 lub (EN 60065 i EN 60950-1)
7.3	Możliwość aktualizacji oprogramowania firmware.
7.4	Interfejs użytkownika radiotelefonu przewoźnego w języku polskim.
8	Ukompletowanie zestawu
8.1	Radiotelefon.
8.2	Oryginalny, mikrofon producenta radiotelefonu z zaczepem, przyciskiem PTT.

8.3	Przewód zasilający o długości umożliwiającej podłączenie radiotelefonu w sposób opisany w pkt. 2.4
8.4	Niezbędne przewody, złącza uchwyty i inne elementy umożliwiające bezpieczne zamontowanie i poprawną pracę radiotelefonu.
8.5	Antena samochodowa dla 10 szt. , antena na budynek – 2 szt.
8.6	Zasilacz 230V do podłączenia radiostacji w budynku – 2 szt.
8.7	Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim, ew. inne elementy zestawu dotaczane przez producenta radiotelefonu.