**Załącznik nr 1**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

1. **Zestaw zdalnego sterowania radiotelefonem standardu DMR– sztuk 3**

Zestaw służący po rozdzielenia panelu przedniego od części nadawczo odbiorczej do zdalnego przewodowego sterowania radiotelefonu standardu DMR, protokołem IP w sieci LAN/WAN.

**Wymagania minimalne funkcjonalno - użytkowe zestawu zdalnego sterowania radiotelefonem**

* Obsługa radiotelefonu za pomocą protokołu IP w sieci LAN bez potrzeby dokonywania zmian jego oprogramowania
* Sterowanie radiotelefonem poprzez panel przedni radiotelefonu podłączony do stacji klienckiej,
* Zestaw po rozdzieleniu musi zapewniać pełną funkcjonalność radiotelefonu wraz z możliwością korzystania z przycisków radiotelefonu,
* Zestaw musi zapewniać sterowanie częścią nadawczo odbiorczym poprzez rozdzielone dwa panele przednie radiotelefonu,
* Zestaw musi zapewniać niezależną regulację poziomu dźwięku dla każdego rozdzielonego panelu przedniego,
* Zestaw musi zapewniać możliwość nadawania i odsłuchiwania sygnału audio z radia,
* Monitorowanie zasilania zestawu wraz z sygnalizacją o przekroczonych stanach zasilania,
* Dostarczone urządzenia zasilane będą z sieci 230V prądu przemiennego. W przypadku zaproponowania urządzenia zasilanego innym napięciem wymagane jest dostarczenie przez Wykonawcę odpowiedniego zasilacza.

**Ogólne parametry techniczne Radiotelefonu standardu DMR**

* Minimalny zakres częstotliwości pracy 148÷174 MHz.
* Modulacja w trybie analogowym w kanale 12,5 kHz (F3E).
* Protokół cyfrowy zgodny z ETSI TS 102 361, modulacja cyfrowa w kanale 12,5 kHz: szczeliny TDMA (7K60FXD dane, 7K60FXW dane i głos). Dopuszczalna jest transmisja z modulacjami 7K60F1D i 7K60FXD; transmisja głosu 12,5 kHz: 7K60F1E i 7K60FXE; kombinacja głos i dane 12,5 kHz: 7K60F1W, jako równoważna.
* Moc wyjściowa fali nośnej nadajnika programowana tylko w trybie serwisowym w całym zakresie częstotliwości w przedziale od 1W do 25W.
* Maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości dla FM ± 2,5 kHz.
* Maksymalna dopuszczalna odchyłka częstotliwości fali nośnej ± 0,5 ppm.
* Łączne zniekształcenia modulacji ≤ 3%, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej.
* Czułość odbiornika w trybie analogowym: nie gorsza niż 0,25 μV dla SINAD 12 dB.
* Czułość odbiornika w trybie cyfrowym: nie gorsza niż 0,25 μV przy 5% BER.
* Selektywność sąsiedniokanałowa ≥ 60 dB dla kanału 12,5 kHz.
* zasilanie stałoprądowe 13,2 V ±20% minus na masie z zabezpieczeniem przepięciowym i przed odwrotnym podłączeniem biegunów zasilania, odporność obwodów zasilania na zaburzenia występujące w sieci elektrycznej pojazdu (stany przejściowe i udary) według wymagań ETSI EN 301 489-1 (ISO 7637-2),

**Ukompletowanie pojedynczego zestawu do zdalnego sterowania radiotelefonem standardu DMR**

* Radiotelefon standardu DMR – 1szt.
* Zestaw rozdzielczy dla części nadawczo-odbiorczej radiotelefonu standardu DMR w obudowie umożliwiającej montaż w szafie teletechnicznej RACK wraz z zasilaczem oraz wyprowadzonym złączem antenowym typu N - 1 kpl.
* Zestaw rozdzielczy dla panelu przedniego radiotelefonu standardu DMR wraz z panelem frontowym radiotelefonu standardu DMR i mikrofonem biurkowym z przyciskiem PTT,– 2 kpl
* Urządzenie sieciowe switch 16 portowy zarządzany w obudowie umożliwiającej montaż w szafie teletechnicznej RACK umożliwiający podłączenie zestawu rozdzielczego z siecią LAN zamawiającego – 1 szt.
* Komplet okablowania, niezbędnych uchwytów i elementów umożliwiających bezpieczne zamontowanie i podłączenie zestawów. – 1 kpl.
* Zestaw niezbędnego oprogramowania wraz z zestawem kabli niezbędnych do wprowadzania zmian konfiguracyjnych w oprogramowaniu radiotelefonu i sterowania zestawem rozdzielczym– 1 kpl.
* Instrukcja uruchomienia, programowania i obsługi zestawu zdalnego sterowania – wersja elektroniczna na nośniku pamięci – 1 kpl.
* Wypełnione karty gwarancyjne.
* 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.;
* Zgodność z odpowiednimi wymaganiami zasadniczymi powinna być potwierdzona w dostarczonej deklaracji zgodności wystawionej przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, mającego siedzibę na terenie UE.
1. **Zestaw zdalnego sterowania radiotelefonem systemu TETRA TEA1 – sztuk 1**

Zestaw służący po rozdzielenia panelu przedniego od części nadawczo odbiorczej do zdalnego przewodowego sterowania radiotelefonu systemu TETRA TEA1, protokołem IP w sieci LAN/WAN.

**Wymagania minimalne zestawu zdalnego sterowania radiotelefonem**

1. Obsługa radiotelefonu systemu TETRA TEA1za pomocą protokołu IP w sieci LAN bez potrzeby dokonywania zmian jego oprogramowania
2. Sterowanie radiotelefonem poprzez panel przedni radiotelefonu podłączony do stacji klienckiej,
3. Zestaw po rozdzieleniu musi zapewniać pełną funkcjonalność radiotelefonu wraz z możliwością korzystania z przycisków radiotelefonu,
4. Zestaw musi zapewniać sterowanie częścią nadawczo odbiorczym poprzez rozdzielone dwa panele przednie radiotelefonu,
5. Zestaw musi zapewniać niezależną regulację poziomu dźwięku dla każdego rozdzielonego panelu przedniego,
6. Zestaw musi zapewniać możliwość nadawania i odsłuchiwania sygnału audio z radia,
7. Monitorowanie zasilania zestawu wraz z sygnalizacją o przekroczonych stanach zasilania,
8. Dostarczone urządzenia zasilane będą z sieci 230V prądu przemiennego. W przypadku zaproponowania urządzenia zasilanego innym napięciem wymagane jest dostarczenie przez Wykonawcę odpowiedniego zasilacza

**Parametry techniczne i ogólne cechy funkcjonalno użytkowe:**

1. zakres częstotliwości pracy w trybie TMO 380÷400MHz i DMO 380÷400MHz
2. praca na dowolnej, z co najmniej 800 zaprogramowanych grup rozmownych TMO,
3. możliwość programowego podziału zaprogramowanych grup rozmownych na minimum 50 folderów po minimum 16 grup każdy, przy czym ta sama grupa może być przydzielona do dowolnej ilości folderów,
4. maskowanie korespondencji zgodne z aktualnie stosowanym w łódzkim policyjnym systemie TETRA (eXTRAS v. 5.1.130 TEA1) – SCK TEA1, z możliwością w przyszłości zmiany algorytmu szyfrowania do TEA2 poprzez doposażenie w przyszłości w dodatkowy moduł i/lub upgrade oprogramowania i/lub zakup licencji oraz trybu przydziału klucza z SCK do DCK,
5. możliwość pracy radiotelefonu zarówno w zakresie maskowanym, jak i jawnym, przy ISSI z zakresu maskowanego i zaimplementowanych kluczach maskujących SCK/DCK TEA1 oraz w zakresie jawnym, przy ISSI z zakresu jawnego bez zaimplementowanych kluczy maskujących
6. klucze maskujące nie mogą być przechowane w radiotelefonie w sposób jawny, ich odczyt lub przepisanie pomiędzy dwoma radiotelefonami muszą być niemożliwe,
7. realizacja wywołań: alarmowych, grupowych, indywidualnych,
8. transmisja danych pakietowych,
9. wysyłanie i odbieranie krótkich wiadomości SDS,
10. wysyłanie i odbieranie wiadomości statusowych,
11. możliwość programowego i ręcznego tworzenia przynajmniej 20 różnych list skanowania po przynajmniej 16 dowolnie wybranych grup ze wszystkich dostępnych folderów, które będą uaktywniane stosownie do potrzeb użytkownika.
12. programowe i ręczne ustawianie grup rozmownych do pracy w skaningu (z możliwością nadawania priorytetu),
13. programowalny przycisk funkcyjny, umieszczony na obudowie umożliwiający szybki i łatwy dostęp do uprzednio zdefiniowanych funkcji, np. skanowanie
14. praca w trybie bezpośrednim DMO,
15. praca na dowolnym, z co najmniej 256 zaprogramowanych kanałów DMO,
16. możliwość programowego tworzenia wyświetlanej nazwy grupy TMO oraz kanału DMO (min. 12 znaków alfanumerycznych),
17. programowe ograniczanie czasu nadawania,
18. wyświetlacz kolorowy o min. przekątnej 2,5 ‘’(cala) o ilości kolorów nie mniejszej niż 65000 i rozdzielczości wyświetlacza nie mniejszej niż 320x240 piksel,
19. wybór grup rozmownych przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami,
20. regulacja głośności przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami,
21. interfejs telefoniczny umożliwiający pracę w trybie pełny dupleks,
22. klawiatura alfanumeryczna,
23. sygnalizacja poziomu odbieranego sygnału,
24. sygnalizacja przebywania w zasięgu i poza zasięgiem sieci,
25. sygnalizacja trybu pracy TMO/DMO,
26. interfejs użytkownika w języku polskim,
27. programowe i ręczne definiowanie listy kontaktów radiowych i telefonicznych o pojemności przynajmniej 256 pozycji,
28. wersja firmware (oprogramowanie wewnętrzne radiotelefonu) – najnowsza dostępna, współpracująca ze stosowanym w Łodzi systemem eXTRAS v. 5.1.130 TEA1 w zakresie standardu ETSI-EN300 392-1/2/3. Jednocześnie oferowany radiotelefon musi być w całości zgodny ze standardem ETSI-EN300 392-1/2/3
29. możliwość programowego i ręcznego zdefiniowania przynajmniej jednego folderu o pojemności min. 16 grup TMO lub kanałów DMO, którego zawartość może być dynamicznie zmieniana przez użytkownika końcowego w zakresie grup/kanałów dostępnych w puli radiotelefonu
30. możliwość programowego podziału zaprogramowanych kanałów DMO na minimum 16 folderów o pojemności min. 16 pozycji każdy
31. dedykowany przycisk funkcyjny w wyróżniającym się kolorze (np. pomarańczowy), umożliwiający włączenie trybu alarmowego, umieszczony na obudowie w sposób zapewniający szybki i łatwy dostęp
32. możliwość programowego zdefiniowania skróconych numerów wybierania ISSI
33. wbudowany i uaktywniony moduł GPS (aplikacja do obsługi modułu GPS nie jest przedmiotem zamówienia).
34. programowo definiowana opcja włączenia/wyłączenia odbiornika GPS w wariantach: stale włączony, stale wyłączony, działanie GPS zależne od użytkownika
35. programowo definiowana opcja przesyłania danych lokalizacyjnych za pośrednictwem SDS, Packet Data lub innych technologii
36. programowo definiowane opcje zdarzeń wysyłania danych lokalizacyjnych, takie jak: wysyłanie okresowe, przy przemieszczeniu się o zadaną odległość, przy włączaniu radiotelefonu, przy wyłączaniu radiotelefonu, przy inicjacji wywołania alarmowego „emergency”, przy wejściu w tryb TMO, przy wejściu w tryb DMO, przy krytycznym stanie akumulatora, przy utracie widoczności satelitów GPS itp
37. natychmiastowe logowanie się do właściwej strefy radiowej i grupy systemu, bez konieczności ingerencji ze strony użytkownika, niezwłocznie po spełnieniu warunków zasięgowo-autoryzacyjnych, także w sytuacji wcześniejszej odmowy logowania, niezależnie od przyczyny tej odmowy

**Ukompletowanie zestawu**

1. Radiotelefon systemu TETRA TEA1– 1szt.
2. Zestaw rozdzielczy dla części nadawczo-odbiorczej radiotelefonu systemu TETRA TEA1 w obudowie umożliwiającej montaż w szafie teletechnicznej RACK wraz z zasilaczem oraz wyprowadzonym złączem antenowym typu N - 1 kpl.
3. Zestaw rozdzielczy dla panelu przedniego radiotelefonu systemu TETRA TEA1 wraz z panelem frontowym radiotelefonu systemu TETRA TEA1 i mikrofonem biurkowym z przyciskiem PTT,– 1 kpl
4. Urządzenie sieciowe switch 16 portowy zarządzany w obudowie umożliwiającej montaż w szafie teletechnicznej RACK umożliwiający podłączenie zestawu rozdzielczego z siecią LAN zamawiającego – 1 szt.
5. Komplet okablowania, niezbędnych uchwytów i elementów umożliwiających bezpieczne zamontowanie i podłączenie zestawu. – 1 kpl.
6. Zestaw niezbędnego oprogramowania wraz z zestawem kabli niezbędnych do wprowadzania zmian konfiguracyjnych w oprogramowaniu radiotelefonu i sterowania zestawem rozdzielczym– 1 kpl.
7. Instrukcja uruchomienia, programowania i obsługi zestawu zdalnego sterowania – wersja elektroniczna na nośniku pamięci – 1 kpl.
8. Wypełnione karty gwarancyjne.
9. 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.;
10. Zgodność z odpowiednimi wymaganiami zasadniczymi powinna być potwierdzona w dostarczonej deklaracji zgodności wystawionej przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, mającego siedzibę na terenie UE.

 **Okres gwarancji:**

- **radiotelefony - 24 miesiące, jednak nie krócej niż gwarancja producenta**