

Załącznik nr 5 do SIWZ radiostacje typu B

Instalacja łączności radiowej.

- 1.5.4** Wymagania techniczne dla instalacji łączności radiowej wyposażonej w radiotelefon pracujący w systemie TETRA (użytkowanie w KWP w Szczecinie) określono w poniższych punktach.
- 1.5.4.1** Wykonawca dostarczy i zainstaluje w pojeździe radiotelefon przewoźny zgodny z wymaganiami określonymi w pkt. 1.5.4.20
- 1.5.4.2** Radiotelefony przeznaczone są do pracy ciągłej, w trybach pracy: czuwania, odbioru i nadawania.
- 1.5.4.3** Pojazd należy wyposażyć w platformę nośną dla radiotelefonu.
- 1.5.4.4** Platformę nośną wykonać z blachy perforowanej i trwale przymocować w części centralnej pojazdu na podszyciu lub pomiędzy siedzeniami (tak aby można było przykręcić standardowe mocowanie radiotelefonu bez wiercenia dodatkowych otworów i aby wyświetlacz był widoczny dla kierowcy oraz dysponenta). Wymiary części nośnej pod radiotelefon min. 220 x 220 mm. Nad platformą należy przewidzieć 100 mm przestrzeni dla radiotelefonu. Platformę dostarczyć w kolorze podszycia wykończenie matowe.
- 1.5.4.5** Platforma musi umożliwić instalację radiotelefonu śrubami przy wykorzystaniu standardowego uchwytu będącego na wyposażeniu radiotelefonu.
- 1.5.4.6** **Wykonawca wskaże potencjalne miejsca montażu mikrofonogłośnika radiotelefonu w miejscu łatwo dostępnym dla kierowcy oraz dysponenta (montaż wymaga wkręcenia dwóch wkrętów). Zamawiający dopuszcza ukończenie radiotelefonu zawierające mikrofon ręczny i osobny głośnik zewnętrzny.**
- 1.5.4.7** **Mikrofonogłośnik lub mikrofon ręczny i osobny głośnik zewnętrzny mogą być zamontowane do platformy radiotelefonu.**
- 1.5.4.8** Wykonawca zainstaluje w pojeździe:
- przewody zasilające o przekroju min. 3,0 mm², przeznaczone dla zasilania urządzeń łączności radiowej. Przewód zasilający (dodatni) należy podłączyć do dodatniego zacisku akumulatora oraz musi on posiadać zabezpieczenie 25 A zainstalowane na przewodzie jak najbliższej źródła zasilania (do 40 cm). Przewód „ujemny” może być podłączony do karoserii pojazdu pod warunkiem, że punkt ten ma elektryczne połączenie z biegunem ujemnym akumulatora,
 - gniazdo bezpiecznikowe które musi być przystosowane do bezpieczników nożowych. Zarówno przewód zasilający jak i gniazdo bezpiecznikowe muszą być zabezpieczone przed zwarcieniem do masy pojazdu oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi szczególnie w miejscu przeprowadzania przewodu przez otwory w karoserii i podłączony do gniazda zasilania radiotelefonu.
- 1.5.4.9** Wykonawca zamontuje na dachu pojazdu uniwersalną podstawę antenową, której konstrukcja musi umożliwiać przykręcenie do niej promiennika anteny na pasmo VHF, 164÷174 MHz z zyskiem ≥ 0 dB, mocy ≥ 30 W, impedancji 50 Ω lub promiennika anteny na pasmo UHF, 380÷400 MHz dla systemu „TETRA” z zyskiem ≥ 0 dB, mocy ≥ 20 W, impedancji 50 Ω . Montaż wymienionych promienników nie może wiązać się z zastosowaniem różnego typu przejściówek lub innych elementów pośredniczących. Wykonawca zamontuje w pojeździe promiennik na pasmo UHF 380÷400 MHz, oraz dodatkowo doposaży każdy pojazd w promiennik na pasmo VHF 164÷174 MHz.
- 1.5.4.10** Antena musi integrować w sobie także antenę systemu GPS. Przewód anteny podłączony do gniazda GPS radiotelefonu.
- 1.5.4.11** Antena musi być zainstalowana na dachu, w podłużnej osi symetrii pojazdu oraz zgodnie z wytycznymi producenta.
- 1.5.4.12** Miejsce przewidziane do instalacji anteny musi zapewniać odpowiednią przeciwwagę elektromagnetyczną oraz gwarantować właściwą charakterystykę promieniowania anteny. Lokalizacja punktu instalacji musi gwarantować właściwą separację od zakłóceń elektromagnetycznych generowanych przez pokładowe urządzenia elektryczne i elektroniczne pojazdu
- 1.5.4.13** Przewód antenowy o małym tłumieniu (<1,1 dB) i impedancji 50 Ω musi być doprowadzony w sposób niewidoczny, wykorzystując otwory i przestrzenie technologiczne pojazdu np. wnętrze słupka, chroniony na całej długości przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz źródłem ciepła.
- 1.5.4.14** Konstrukcja i sposób instalacji zewnętrznej anteny musi umożliwiać mycie pojazdu w automatycznej myjni – zgodnie z jej instrukcją (np. poprzez odkręcenie promiennika).
- 1.5.4.15** Wykonawca dostarczy dokumentację dotyczącą parametrów zastosowanych w pojeździe anten.
- 1.5.4.16** Instalacja elektryczna pojazdu musi być przystosowana do zasilania urządzeń łączności radiowej o napięciu znamionowym 12V DC z minusem na masie, a poziom przewodowych

zaburzeń elektrycznych i elektromagnetycznych w instalacji nie może powodować zakłóceń w pracy radiotelefonów z przyłączonymi do nich zestawami kamuflowanymi, przewodowymi i bezprzewodowymi.

- 1.5.4.17** Fabryczne wyposażenie pojazdu oraz urządzenia wyposażenia sygnalizacyjnego w szczególności urządzenia uprzywilejowania w ruchu drogowym, nie mogą powodować zakłóceń łączności radiowej, o której mowa powyżej. Uruchomienie nadajnika radiotelefonu nie może powodować zakłóceń w innych urządzeniach zainstalowanych w pojeździe.
- 1.5.4.18** Instalacja elektryczna i antenowa musi być wykonana zgodnie z wymaganiami zawartymi w punkcie zatytułowanym „**Wskazówki dotyczące montażu**” oraz z zaleceniami producentów anten oraz przewodów.
- 1.5.4.19** Wskazówki dotyczące montażu:
- 1.5.4.19.1** Wykonawca zainstaluje na dachu w osi symetrii pojazdu antenę dla pasma VHF i UHF z wymiennymi promiennikami. Antena musi posiadać zintegrowany moduł antenowy GPS.
- 1.5.4.19.2** Przy układania przewodów antenowych należy zwrócić uwagę na zachowanie bezpiecznej odległości od instalacji elektrycznej i elektronicznej pojazdu lub właściwe ich odseparowanie.
- 1.5.4.19.3** Przy instalacji anteny należy zwrócić uwagę na prawidłowy kontakt (galwaniczny) elementów masowych z masą pojazdu.
- 1.5.4.19.4** Przewody antenowe o małym tłumieniu dla pasm VHF 164-174 MHz i pasma UHF 380 - 400 MHz, impedancji 50 Ω i zakresie temperatury pracy $-35^{\circ}\text{C} \div +80^{\circ}\text{C}$ muszą być dostarczone i zainstalowane przez Wykonawcę. Przewody należy zakończyć odpowiednio wtykami BNC dla VHF/UHF oraz SMA dla GPS.
- 1.5.4.19.5** Przewody antenowe należy **doprowadzić do platformy** nośnej i podłączyć do radiotelefonu pozostawiając niezbędny zapas przewodów zasilających i sygnałowych tak, aby można bezproblemowo deinstalować i instalować radiotelefon.
- 1.5.4.19.6** Wykonawca dostarczy i zainstaluje antenę oraz wykona pomiar współczynnika fali stojącej VSWR dla 10 W mocy padającej dla $f = 164\text{ MHz}$ i 174 MHz oraz $f = 380\text{ MHz}$ i 400 MHz i przedstawi wykres charakterystyki pracy anteny dla ww. częstotliwości.
- 1.5.4.19.7** Dopuszcza się możliwość zainstalowania dwóch anten dla pasm VHF 164-174 MHz i pasma UHF 380 - 400 MHz z modułem GPS.
- 1.5.4.20** Radiotelefon przewoźny z serii MTM-5000 systemu TETRA lub równoważny zapewniający współpracę z infrastrukturą Motorola DIMETRA V.3.8 w standardzie TETRA z maskowaniem korespondencji SCK TEA1 spełniający wymagania techniczne i funkcjonalne przedstawione w poniższej tabeli:

RADIOTELEFON PRZEWOŹNY

<i>L.p.</i>	<i>Cechy radiotelefonu przewoźnego standardu TETRA wymagane przez Zamawiającego</i>
1	<u>Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe</u>
1.1	Musi zapewniać współpracę z infrastrukturą DIMETRA - wersja 3.8 w standardzie TETRA i maskowaniem korespondencji zgodnym z aktualnie stosowanym w szczecińskim policyjnym systemie TETRA (Motorola Dimetra v. 3.8) – SCK TEA1
1.2	Wywołanie grupowe w trybie trunkingowym TMO i trybie bezpośrednim DMO (minimalna ilość grup w obu trybach po 1024).
1.3	Wywołanie indywidualne (prywatne), przez bezpośrednie wprowadzenie z klawiatury alfanumerycznej lub z listy kontaktów w trybie semi-dupleks / dupleks.

1.4	Wywołanie alarmowe wyzwalane dedykowanym przyciskiem alarmowym na panelu sterowania z funkcją „gorącego” mikrofonu.
1.5	Wywołania telefoniczne w trybie duplex, wybieranie tonowe DTMF.
1.6	Transmisję danych pakietowych (Packet Data).
1.7	Transmisję krótkich danych (Short Data Service).
1.8	Transmisję wiadomości tekstowych (Alphanumeric Text Service).
1.9	Wysyłanie informacji statusowych.
1.10	Dynamiczne przydzielanie grup rozmownych.
1.11	Interfejs urządzeń peryferyjnych (PEI) umożliwiający współpracę z zewnętrznymi urządzeniami np. komputerem klasy PC.
1.12	Lokalizację przez wbudowany odbiornik GPS (funkcja uruchamiana programowo przez administratora, dane lokalizacyjne przesyłane protokołem LRRP lub innym zachowującym pełną współpracę z infrastrukturą DIMETRA - wersja 3.8 w standardzie TETRA przez serwer SDR).
1.13	Kolorowy wyświetlacz informujący jednocześnie: o sieci, zakresie grup, nazwie grupy, trybie pracy, poziomie sygnału.
1.14	Regulację podświetlania wyświetlacza (opcje wyświetlacza).
1.15	Menu w języku polskim (dopuszcza się bez polskich znaków diakrytycznych).
1.16	Identyfikacja rozmówcy w trybach grupowych, indywidualnym i telefonicznym.
1.17	Automatyczny i ręczny wybór sieci.
1.18	Włączanie / wyłączenie tonów sygnalizacyjnych z możliwością regulacji, z poziomu aplikacji do programowania (CPS)
1.19	Funkcja pracy w skaningu.
1.20	Zdalne blokowanie radiotelefonu.
1.21	Blokowanie kodem PIN.
1.22	Szybki dostęp do wybranych funkcji menu kontekstowego przez dwa dedykowane przyciski.
1.23	Min. 3 dedykowane przyciski funkcyjne programowalne.
1.24	Posiada pełną klawiaturę alfanumeryczną.
1.25	Umożliwia pracę w trybie jawnym i szyfrowanym.
1.26	Musi zapewnić współpracę z urządzeniem KVL 3000 Plus, dedykowaną aplikacją lub sprzętem dostarczonym przez Wykonawcę w ramach zamówienia w procesie ładowania kluczy szyfrujących.
2	<i>Parametry techniczne ogólne</i>
2.1	Pasma trybu pracy TMO/DMO 380-430 MHz.
2.2	Szerokość pasma kanału RF 25 kHz.
2.3	Separacja nadajnik/odbiornik 10 MHz.
2.4	Moc nadajnika RF min. 3 W regulowana.
2.5	Czułość statyczna odbiornika min. -112 dBm.
2.6	Czułość dynamiczna odbiornika min. -103 dBm.
2.7	Szyfrowanie interfejsu radiowego TEA 1.
2.8	Klasa bezpieczeństwa 2: statyczny klucz szyfrowania (SCK).
2.9	Dokładność odbiornika GPS min. 10 m, mierzona przy -137 dBm.

2.10	Zasilanie 12 V DC minus na masie.
3	<i>Środowisko i klimatyczne warunki pracy</i>
3.1	Radiotelefon przewoźny spełnia wymagania normy ETS 300 019-1-5: w zakresie promieniowania słonecznego klasa 5.1, wilgotności, zapylenia i piasku klasa 5.2, wibracji i uderzeń Typ II klasa 5M3, zderzeń z ciałami obcymi, kamieniami klasa 5M2.
3.2	Minimalny zakres temperatury pracy N/O -25 ⁰ ☞ +60 ⁰ C.
3.3	Minimalny zakres temperatury pracy anteny samochodowej -30 ⁰ ☞ +60 ⁰ C.
3.4	Minimalny zakres temperatury składowania -40 ⁰ ☞ +65 ⁰ C.
4	<i>Wymagania uzupełniające</i>
4.1	Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej muszą być zgodne z normą: ETSI EN 301 489-18. Wymagania odnośnie bezpieczeństwa urządzeń nadawczych muszą być zgodne z normą EN 60950.
4.2	Radiotelefon, zgodnie z Prawem Telekomunikacyjnym, musi posiada deklarację zgodności z dyrektywą R&TTE.
4.3	Zamawiający wymaga, aby oferowany przedmiot zamówienia objęty był gwarancją na okres min.36 miesięcy.

1.5.4.22 Wygania dotyczące dokumentacji i zestawu do programowania i strojenia radiotelefonu :

1.5.4.22.1 Wymagane jest dostarczenie dwóch zestawów (przewody, osprzęt i licencjonowane oprogramowanie na dwa niezależne stanowiska) niezbędnych do realizacji czynności związanych z programowaniem i strojeniem dostarczonych radiotelefonów, podlegającego bieżącemu uaktualnieniu w miarę wprowadzania zmian w okresie gwarancji.

1.5.4.22.2 Wymagane jest dostarczenie jednego kpl. specjalistycznych kabli do wprowadzania kluczy szyfrujących z urządzenia KVL 3000 Plus, dedykowanej aplikacji lub sprzętu do radiotelefonów przewoźnych objętych niniejszym zamówieniem.

1.5.4.22.3 Do oprogramowania i sprzętu dostarczonego przez Wykonawcę muszą być dołączone niezbędne sterowniki w aktualnych stabilnych wersjach na płytach CD oraz wymagane prawem bezterminowe licencje.

1.5.4.22.4 Wymagane jest dostarczenie dokumentacji użytkownika (instrukcja obsługi) sporządzonej w języku polskim, zapewniającej korzystanie ze sprzętu bez specjalnego szkolenia i z zawartym opisem wykonania prawidłowej instalacji dostarczanych urządzeń.

1.5.4.22.5 Wymagane jest dostarczenie dokumentacji sporządzonej w języku polskim, zawierającej zestawienie parametrów techniczno-funkcjonalnych dostarczanych urządzeń oraz sposób programowania oferowanych funkcji i parametrów. Zamawiający wymaga przeprowadzenia szkolenia z zakresu programowania i strojenia radiotelefonów (dla KMP w Szczecinie - 2 osoby), a w szczególności przekazania podstawowej wiedzy o budowie, parametrach techniczno-funkcjonalnych, programowaniu (strojeniu), obsłudze technicznej, serwisowaniu. Wykonawca przedstawi protokół z przeprowadzonego szkolenia. Do protokołu należy dołączyć podpisaną listę osób uczestniczących w szkoleniu

