**Wymagania techniczne montażu radiotelefonu i radiowej instalacji antenowej.**

1. W kabinie kierowcy ma być zamontowany radiotelefon z GPS przewoźny spełniający minimalne wymagania określone w Załączniku nr 3 pt. „Minimalne wymagania techniczno-funkcjonalne dla radiotelefonów dwusystemowych przewoźnych” do Instrukcji w sprawie organizacji łączności radiowej KG PSP z 2019 r.

Montaż urządzenia ma być uzgodniony z użytkownikiem końcowym pojazdu.

Radiotelefon ma być podłączony do instalacji zasilania samochodu i zabezpieczony oddzielnym bezpiecznikiem zamontowanym w miejscu łatwo dostępnym, zgodnie z zaleceniami producenta radiotelefonu, w celu wyeliminowania wpływu zakłóceń od innych urządzeń samochodu w czasie jego pracy.

Radiotelefon ma być zamontowany w takim miejscu i w taki sposób, aby była możliwość swobodnego dostępu do złącza antenowego i tylnego gniazda akcesoriów. Jeżeli nie jest możliwy taki montaż radiotelefonu, należy użyć zestawu rozdzielczego zalecanego przez producenta radiotelefonu. Cześć nadawczo odbiorczą zamontować należy w miejscu niewidocznym (np. pod fotelem, w skrytce, bagażniku), ale w sposób taki, który umożliwi swobodny dostęp do złącz akcesoriów i złącza antenowego urządzenia. Panel sterujący radiotelefonu (główka) ma być zamontowana w miejscu widocznym i łatwo dostępnym dla obsługi radiotelefonu.

Do radiotelefonu ma być dołączony i zamontowany w łatwo dostępnym miejscu dla jego obsługi, mikrofon z przyciskiem nadawania PTT, umożliwiający prowadzenie korespondencji radiowej. Ma być zamontowany zaczep do mikrofonu, który pozwoli odwiesić mikrofon po skończonej korespondencji.

W przypadku słabej słyszalności korespondencji radiowej ze standardowego głośnika radiotelefonu należy zamontować w kabinie dodatkowy głośnik.

Sposób montażu należy uzgodnić z użytkownikiem końcowym.

1. Do radiotelefonu ma być zamontowana kompletna instalacja antenowa składająca się z:

- anteny radiowej dostrojonej do pasma częstotliwości PSP,

- odpowiednio dostrojonego i skróconego kabla antenowego – radiowego,

- odpowiedniego dla zamontowanego radiotelefonu złącza antenowego – nie dopuszcza się stosowania przejściówek,

- antena GPS do radiotelefonu.

Antena ma być dostrojona do częstotliwości PSP i charakteryzować się współczynnikiem fali stojącej SWR mieszczącym się w granicy 1 -1,5. Wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole odbioru radiotelefonu.

Antena nie może być montowana na powierzchniach gumowych lub z tworzywa sztucznego. Antena ma być zamontowana na stałe. Nie dopuszcza się instalacji anteny magnetycznej.

Kabel antenowy powinien być doprowadzony do urządzenia nadawczo odbiorczego jak najkrótszą drogą i odpowiednio skrócony. Nie dopuszcza się pozostawienia zawiniętych odcinków kabla w niewidocznych częściach samochodu oraz stosowania dodatkowych przejściówek i złączy kablowych. Kabel radiowy ma być ułożony w sposób nie powodujący ostrych załamań. Ma być zabezpieczony przed przecięciem podczas poruszania się pojazdu przez ostro zakończone części karoserii samochodu.

Zmawiający podczas odbioru instalacji radiowej może dokonać pomiarów parametru SWR wykorzystując swoje urządzenia pomiarowe.

Obsada kanałowa radiotelefonu ma być zaprogramowana wg. ustaleń z użytkownikiem

końcowym w trakcie realizacji zamówienia.

1. W kabinie kierowcy mają być zamontowane 3 radiotelefony noszone, spełniające minimalne wymagania określone w załączniku nr 4 pt. „Minimalne wymagania techniczno funkcjonalne dla radiotelefonów dwusystemowych noszonych” do Instrukcji w sprawie organizacji łączności radiowej KG PSP.

Do ww. radiotelefonów ma być zamontowana(e) ładowarka(i) umożliwiająca ich jednoczesne ładowanie. Ładowarka(i) ma(ją) być zasilana(e) z instalacji elektrycznej pojazdu, zapewniając sygnalizację cyklu pracy oraz ładowania bez odpinania akumulatora od radiotelefonu. Ładowarki mają być zamontowane w miejscu łatwo dostępnym i umożliwiającym łatwe wkładanie i wyjmowanie do ładowania radiotelefonu wraz z anteną i mają zabezpieczać go przed wypadaniem podczas poruszania się pojazdu.

**Sposób montażu ma być uzgodniony z użytkownikiem końcowym.** Wszystkie podzespoły zestawu (radiotelefon, ładowarka, bateria, antena, mikrofonogłośnik) mają być jednego producenta.

Obsada kanałowa radiotelefonu ma być ustalona z użytkownikiem końcowym w trakcie realizacji zamówienia.

Ładowarka(i) ma(ją) mieć jeden wspólny przycisk włączenia i wyłączenia jej(ich) zasilania, umiejscowiony w widocznym miejscu z kontrolką stanu pracy i odpowiednio opisany – np.

Ładowanie radiotelefonów ON/OFF.

Do radiotelefonów ma być dołączane oprogramowanie i niezbędne okablowanie umożliwiające programowanie ich obsad kanałowych oraz podstawowych parametrów pracy.

1. Zamawiający wymaga aby montowane były radiotelefony zgodne z normą ETSI TS 102 361-2.
2. Zamawiający wymaga możliwości uruchomienia trybu alarmowego w radiotelefonach,
w sposób łatwy i szybki, przyciskiem charakteryzującym się oznaczeniem w wyróżniającym się  kolorze lub możliwością jego oznaczenia na wyświetlaczu radiotelefonu.
3. Zamawiający wymaga aby dostarczone radiotelefony były zgodne z DMR Tier II z możliwością szyfrowania korespondencji algorytmem ARC4 40 bit
4. Ma być dostarczona dokumentacja powykonawcza zawierająca:

1. Protokół odbioru instalacji radiowej zawierające dane wg. wzoru dołączonego do załącznika.

2. **Sprawozdanie z wynikami pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy wykonanych przez akredytowane ośrodki badawcze (PEM).**

Badanie czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy ma być wykonane po zakończeniu instalacji radiotelefonu, odpowiednim dostrojeniu anteny i zaprogramowaniu wymaganych obsad kanałowych, przez akredytowaną jednostkę badawczą.

**(WZÓR)**

**Protokół odbioru instalacji radiotelefonu przewoźnego zamontowanego w pojeździe pożarniczym.**

1. **Sporządzony dnia ……………………. Użytkownik KW/KM/KM PSP w …………………………….**
2. **Dane pojazdu:**

|  |  |
| --- | --- |
| **MARKA I MODEL POJAZDU** |  |
| **NR REJESTRACYJNY POJAZDU** **(w przypadku jego braku pozostawić puste)** |  |
| **NR OPERACYJNY**  |  |

**3. Wyniki pomiaru instalacji antenowej**

|  |  |
| --- | --- |
| Informacja | Opis/Uwagi |
| Data | [dd.mm.rrrr] |
| Dane radiotelefonu (producent, model, typ) |  |
| Nr seryjny radiotelefonu |  |
| Dane anteny radiowej (producent, model, typ) |  |
| Wynik pomiaru SWR |  |
| Data następnego badania/przeglądu | [dd.mm.rrrr] |
| Dane osoby/instytucji dokonującej pomiarów (pieczęć) |  |

**Wykonawca Zleceniodawca**

**(osoba upoważniona do podpisania protokołu)**

…………………………………….. ……………………………………..

 (data i czytelny podpis) (data i czytelny podpis)