

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**  
**Dostawa sprzętu łączności standardu DMR**

**I. Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest **Zakup wraz z dostawą sprzętu łączności standardu DMR Tier II** wraz z zestawami (akcesoriami) dopuszczonymi do współpracy z dostarczonymi radiotelefonami przez producenta radiotelefonów oraz sprzętem i oprogramowaniem niezbędnym do prawidłowego skonfigurowania dostarczonych radiotelefonów wraz z akcesoriami. Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę elementów do samodzielnej budowy lokalnych systemów łączności DMR Tier II przez służby techniczne Zamawiającego. Wszystkie wymagane dostawą elementy dostawy muszą być ze sobą kompatybilne w zakresie wszelkich wymaganych specyfikacją funkcjonalności. Wszystkie radiotelefony mają pochodzić od tego samego producenta oraz współpracować z istniejącym systemem opartym na stacjach retransmisyjnych SLR 8000 oraz oprogramowaniem ConSEL ver. 4.0.86.0. Oferowany przez Wykonawcę przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy, wyprodukowany nie wcześniej niż 12 miesięcy przed dostarczeniem sprzętu do Zamawiającego, wolny od wad fizycznych i prawnych, pakowany w oryginalne bezzwrotne opakowanie producenta.

Potrzeby ilościowe:												
	Typ N	Ład. 6 poz.	Typ N1	Typ N2	Typ N3	Typ N4	Typ N5	Typ P	Typ P1	Typ P2	Typ P3	Typ ZP
szt.	64	10	10	4	4	2	10	67	20	10	5	2

**II. Typ N - radiotelefony nasobny DMR - 64 szt.****1. Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe radiotelefonu:**

- a. Praca w systemie cyfrowym zgodnym ze specyfikacją ETSI TS 102 36 i (Tier II) oraz w systemie analogowym (modulacja F3E), w trybach simpleks/duosimpleks;
- b. Możliwość pracy z modulacją cyfrową w trybie simpleksowym, przy jednoczesnym użyciu dwóch niezależnych szczelin czasowych w trybie pracy ze stacją retransmisyjną SLR 8000.
- c. Możliwość zaprogramowania min. 250 kanałów, z możliwością podziału na min 20 grup po 16 kanałów w sposób uniemożliwiający ingerencje ze strony użytkownika bez zestawu do programowania radiotelefonu.
- d. Dedykowany przycisk funkcyjny w wyróżniającym się kolorze, umożliwiający włączenie trybu alarmowego, zabezpieczony przed przypadkowym użyciem, umieszczony na obudowie w sposób zapewniający łatwy dostęp.
- e. Wybór kanałów przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami.
- f. Regulacja głośności potencjometrem lub przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami;
- g. Wbudowany kolorowy wyświetlacz (min. 2 wiersze) o liczbie kolorów nie mniej niż 65000 i rozdzielczości nie mniejszej niż 128x90 pikseli z matrycą punktową i podświetlaniem - (możliwość wyłączenia podświetlania przez użytkownika), umożliwiający jednoczesne wyświetlanie co najmniej 16 znaków, wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu odbieranego sygnału, sygnalizację stanu naładowania akumulatora.
- h. Pełna podświetlana klawiatura alfanumeryczna zabezpieczona przed przypadkowym użyciem (z możliwością wyłączenia podświetlenia przez użytkownika).
- i. Programowanie wyświetlanej nazwy kanału - min. 16 znaków alfanumerycznych.

- j. Możliwość ustawienia przez użytkownika radiotelefonu jednego z dwóch poziomów mocy nadawania (moc niska, moc wysoka), predefiniowanych podczas programowania radiotelefonu.
- k. Możliwość blokady radiotelefonu za pomocą czterocyfrowego kodu.
- l. Programowe ograniczanie czasu nadawania.
- m. Możliwość jednoczesnego skanowania kanałów analogowych i cyfrowych.
- n. Możliwość wysyłania i odbierania wiadomości alfanumerycznych oraz wysyłania tekstów zdefiniowanych na etapie programowania urządzenia.
- o. Wizualna sygnalizacja stanów pracy radiotelefonu (m. in. nadawanie, skanowanie).
- p. Wbudowany odbiornik GPS - uaktywniony programowo definiowany z opcją włączania/wyłączania odbiornika w wariantach: stale włączony, stale wyłączony.
- q. Możliwość realizacji połączeń indywidualnych, grupowych, alarmowych oraz okólnikowych (do wszystkich) w trybie cyfrowym, z identyfikacją na wyświetlaczu użytkownika wywołującego i sygnalizacją akustyczną (z możliwością wyłączenia sygnalizacji akustycznej).
- r. Programowalny adres IP radiotelefonu we wszystkich oktetach w pełnym zakresie w następujących przedziałach: 1 223.1-255.1-254.1-253.
- s. W sieci cyfrowej musi być możliwe:
  - zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu,
  - zdalne zablokowanie radiotelefonu,
  - zdalny monitoring,
  - zdalne odblokowanie radiotelefonu,
  - ograniczony dostęp do zasobów systemu (funkcja realizowana we współpracy z posiadaną stacją retransmisyjną),
- t. Blokada szumów CTCSS dostępna dla wszystkich kanałów analogowych.
- u. Możliwość maskowania korespondencji w trybie cyfrowym DMR, przy użyciu algorytmu ARC4 o długości klucza minimum 40 bitów.
- v. Możliwość utworzenia min. 16 kluczy maskujących i przypisywania ich do grup rozmownych.
- w. Wokoder cyfrowy zgodny z AMBE+2.
- x. Możliwość pracy w systemie cyfrowym z wieloma urządzeniami retransmisyjnymi pracującymi na tej samej parze częstotliwości, z możliwością rozróżnienia urządzeń retransmisyjnych.
- y. Złącze akcesoriów umożliwiające programowanie radiotelefonu i transmisję danych zgodną ze standardem USB oraz podłączenie m.in. dodatkowego mikrofonu, głośnika i przycisku nadawania.
- aa. Możliwość programowego tworzenia listy kontaktów (książki adresowej) - wywołań indywidualnych w trybie cyfrowym.
- bb. Wbudowane złącze akcesoriów do przyłączenia zewnętrznego mikrofonogłośnika z przyciskiem PTT i słuchawką.
- cc. Najnowsza dostępna wersja firmware (oprogramowanie wewnętrzne radiotelefonu),
- dd. Uaktywniony moduł Bluetooth w wersji 4.0 lub Wyższej umożliwiający obsługę m.in. zewnętrznego zestawu mikrofonowo - słuchawkowego.
- ee. Możliwość programowania radiotelefonu drogą radiową - **opcja dodatkowo punktowana**. Zamawiający nie dopuszcza realizacji tej funkcjonalności poprzez łącze Bluetooth.
- ff. Wbudowany wewnętrzny głośnik.
- gg. MENU radiotelefonu w języku polskim.
- hh. Sterowanie MENU dedykowanymi do tego celu przyciskami oraz dodatkowo min. 3

programowalne przyciski,

## **2. Ogólne parametry techniczne radiotelefonu:**

- a. Minimalny zakres częstotliwości pracy 148-174 MHz.
- b. Modulacja w trybie analogowym w kanale 12,5 kHz (F3E).
- c. 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.
- d. Moc wyjściowa fali nośnej nadajnika programowana tylko w trybie serwisowym w całym zakresie częstotliwości w przedziale od 1W do 5W.
- e. Maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości dla FM  $\pm 2,5$  kHz.
- f. Maksymalna dopuszczalna odchyłka częstotliwości fali nośnej  $\pm 0,5$  ppm.
- g. Łączne zniekształcenia modulacji  $\leq 3\%$ , przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej,
- h. Czułość odbiornika w trybie analogowym: nie gorsza niż  $0,25 \mu\text{V}$  dla SINAD 12 dB.
- i. Czułość odbiornika w trybie cyfrowym: nie gorsza niż  $0,25 \mu\text{V}$  przy 5% BER.
- j. Selektywność sąsiedniokanałowa  $\geq 60$  dB dla kanału 12,5 kHz,
- k. Minimalny zakres temperatury pracy radiotelefonu:  $-25^\circ \div +55^\circ \text{C}$ .
- l. Minimalna klasa ochrony obudowy przed wnikaniem pyłu i wody: IP57 (wg normy EN 60529).
- m. Odporność na narażenia mechaniczne, wibracje udary i spadek swobodny; klasa 7M3 w/g normy MIL-STD C/D/E/F/G.

## **3 Zgodność z wymaganiami zasadniczymi:**

- a. 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.;
- b. Zgodność z odpowiednimi wymaganiami zasadniczymi powinna być potwierdzona w dostarczonej deklaracji zgodności wystawionej przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, mającego siedzibę na terenie UE.

## **4. Ukompletowanie radiotelefonu:**

- a. Radiotelefon
- b. Dwa akumulatory producenta radiotelefonu, każdy gwarantujący pracę przez min. 12 godz. przy proporcjach nadawanie/odbiór/stan gotowości wynoszących odpowiednio 5%/5%/90% w trybie cyfrowym. Zakres temperatur roboczych ( $^\circ\text{C}$ ) od -10 do +55.
- c. Antena dwupasmowa VHF/GPS do radiotelefonu noszonego na pasmo min. 160-174 MHz, która nie może być zintegrowana z obudową radiotelefonu (możliwość wymiany anteny). Zamawiający dopuszcza zastosowanie zintegrowanej (wewnętrznej) anteny GPS - 1 szt.
- d. Wymienny zaczep/klips umożliwiający przymocowanie radiotelefonu do pasa (szerokość pasa 50 mm) - 1 szt.
- e. Jednostanowiskowa ładowarka akumulatorów w wykonaniu biurkowym; umożliwiająca ładowanie baterii dołączonej do radiotelefonu i baterii rezerwowej; sygnalizująca stany pracy (przynajmniej: ładowanie baterii / bateria naładowana); działająca w następujących warunkach: zasilanie z sieci energetycznej o napięciu znamionowym 230 V AC 50 Hz; zakres napięcia zasilania: napięcie znamionowe  $\pm 10\%$  (standard wtyku obowiązujący

w Polsce); wymagana dokumentacja: instrukcja obsługi w języku polskim; deklaracja zgodności z wymaganiami zasadniczymi w zakresie bezpieczeństwa użytkowania i kompatybilności elektromagnetycznej (EMC). - 1 szt.

- f. Deklaracja zgodności CE radiotelefonu.
- g. Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim.

**5. Ładowarka 6-cio pozycyjna - 10 szt.:**

- a. Ładowarka sześciopozycyjna (producenta radiotelefonów noszonych) w wykonaniu biurkowym; umożliwiająca ładowanie oraz kondycjonowanie baterii dołączonej do radiotelefonu i baterii rezerwowej (nie jednocześnie); sygnalizująca stanu pracy na wyświetlaczu LCD dla 6-ciu gniazd ładowanie, kondycjonowanie, naładowanie, uszkodzenie akumulatora; działająca w następujących warunkach: zasilanie z sieci energetycznej o napięciu znamionowym 230 V AC 50 Hz; zakres napięcia zasilania: napięcie znamionowe  $\pm 10\%$  (standard wtyku obowiązujący w Polsce); wymagana dokumentacja: instrukcja obsługi w języku polskim; deklaracja zgodności z wymaganiami zasadniczymi w zakresie bezpieczeństwa użytkowania i kompatybilności elektromagnetycznej (EMC). - 1 szt.

**III. Typ N1 - zestaw audio do radiotelefonu typu N – 10 szt.:**

- 1. Mikrofonogłośnik z rozciągalnym przewodem spiralnym o długości spoczynkowej 50 cm  $\pm$  5 cm.
- 2. Zakończenie przewodu złączem przyłączanym do złącza akcesoriów radiotelefonu.
- 3. Przycisk nadawania (PTT) wbudowany w obudowę mikrofonogłośnika.
- 4. Stopień ochrony obudowy co najmniej IP54.
- 5. Złącze typu jack do podłączenia słuchawki dousznej wbudowane w mikrofonogłośniku.

**IV. Typ N2 - zestaw kamuflowany do radiotelefonu typu N - 4 szt.:**

- 1. Antena dwupasmowa VHF/GPS do radiotelefonu nasobnego w wykonaniu kamuflowanym („sznurkowa”, przystosowana do ułożenia na ciele użytkownika) lub standardowa, skrócona antena VHF nie dłuższa niż 100 mm, pracująca w paśmie 160-174 MHz. Żadna z wymienionych powyżej anten nie może stanowić integralnej części radiotelefonu (możliwość wymiany anteny).  
Zamawiający dopuszcza zastosowanie zintegrowanej z radiotelefonem (wewnętrznej) anteny GPS. W tym przypadku nie będzie wymagał od anten kamuflowanych pracy w paśmie GPS (antena jednopasmowa).
- 2. Pętla indukcyjna z mikrofonem (zainstalowanym na oddzielnym przewodzie lub zainstalowanym na zespoleniu pętli) i przyciskiem PTT typu „torpedo” o średnicy zewnętrznej (12 – 18 mm) i długości (5-8) cm; zamocowanym na przewodzie o długości (110-130 cm), kabel wzmocniony.
- 3. Odbiornik indukcyjny - douszny (słuchawka). Dostarczona słuchawka musi spełniać następujące wymagania: prawidłowa współpraca z oferowaną pętlą indukcyjną; kolor cielisty (beżowy); minimalne pasmo przenoszenia 300Hz-5000Hz; zasilanie z jednej baterii - min. 80 godzin; sygnalizacja niskiego poziomu zasilania; funkcja squelch oraz filtrowanie zakłóceń; filtr przeciw woskowinie (dodatkowe 10 szt. w zestawie - wraz z akcesoriami do wymiany); konstrukcja obudowy umożliwiająca samodzielną wymianę baterii przez użytkownika; załączone dodatkowe baterie do dostarczonej słuchawki - 2 szt; uniwersalny kształt (jeden rodzaj do lewego i prawego ucha).
- 4. Zestaw zakończony wtykiem umożliwiającym podłączenie do adaptera HIROSE 12 pin.

**V. Typ N3- akcesoria typu adapter do radiotelefonu typu N - 4 szt.:**

- 1. Adapter typu HIROSE 12 pin wpinany do złącza akcesoriów radiotelefonu.

**VI. Typ N4 - zestaw do radiotelefonu typu N (zestaw do kasku motocyklowego) - 2 szt.:**

1. Zestaw zgodny z normą ECE 22-05 (lub nowszą, aktualną na dzień dostawy asortymentu w przypadku gdy montaż zestawu naruszy konstrukcję kasku) z możliwością samodzielnego montażu przez użytkownika w kaskach typu Nolan N104.
2. Zamawiający nie będzie wymagał odrębnej zgodności z normą ECE 22-05 lub nowszą, jeżeli zestaw podkaskowy po zamontowaniu nie będzie naruszał konstrukcji kasku i jego montaż nie spowoduje utraty zgodności z normą – pod warunkiem, że Wykonawca dostarczy oświadczenie producenta zestawu podkaskowego w tym zakresie.
3. Zamawiający wymaga dostawy zestawu do kasku motocyklowego (N6) z możliwością samodzielnego montażu przez użytkownika w kaskach.
4. Mikrofon kompensacyjny na pałąku umożliwiający pracę w warunkach podwyższonego hałasu o stopniu ochrony obudowy co najmniej IP54.
5. Zespół dwóch słuchawek połączonych przewodem z mikrofonem zakończony złączem typu NEXUS.
6. Długość przewodu począwszy od kasku do złącza typu NEXUS  $50\text{cm} \pm 5\text{cm}$ .
7. Bezprzewodowy przycisk PTT umożliwiający prowadzenie korespondencji z radiotelefonem w trakcie prowadzenia motocykla, przystosowany do montażu na kierownicy motocykla i zasilany z instalacji 12V przedmiotowego pojazdu.
8. Akcesorium typ N6 musi być kompatybilne z mikrofonogłośnikiem z typu N5
9. Złącza NEXUS opisane w zestawie N5 będą podłączane akcesoria opisane w zestawie N6.
10. Temp, pracy  $-25/+55^{\circ}\text{C}$ .

**VII. Typ N5 - akcesoria do radiotelefonu typu N -10 szt.:**

Futurał do radiotelefonu koloru czarnego umożliwiający korzystanie z radiotelefonu oraz akcesoriów umożliwiający przymocowanie do pasa.

**VIII. Typ P radiotelefon przewodny DMR - 67 szt.**

**1. Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe radiotelefonu przewodnego:**

- a. Praca w systemie cyfrowym zgodnym ze specyfikacją ETSI TS 102 361 (TIER II) oraz w systemie analogowym (modulacja F3E), w trybach simpleks/duosimpleks;
- b. Możliwość pracy z modulacją cyfrową w trybie simpleksowym, przy jednoczesnym użyciu dwóch niezależnych szczelin czasowych w trybie pracy ze stacją retransmisyjną SLR 8000.
- c. Możliwość zaprogramowania min. 250 kanałów, z możliwością podziału na min 20 grup po 16 kanałów w sposób uniemożliwiający ingerencje ze strony użytkownika bez zestawu do programowania radiotelefonu.
- d. Dedykowany przycisk funkcyjny w wyróżniającym się kolorze lub oznaczony w sposób rozpoznawalny dla użytkownika, umożliwiający włączenie trybu alarmowego, umieszczony na obudowie w sposób zapewniający łatwy dostęp ,
- e. Wybór kanałów przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami,
- f. Regulacja głośności potencjometrem lub przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami;
- g. Wbudowany kolorowy wyświetlacz z matrycą punktową i podświetlaniem, umożliwiający jednoczesne wyświetlanie co najmniej 16 znaków, wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu odbieranego sygnału.
- h. Programowanie wyświetlanej nazwy kanału - min, 14 znaków alfanumerycznych.
- i. Możliwość ustawienia przez użytkownika radiotelefonu jednego z dwóch poziomów mocy nadawania (moc niska, moc wysoka), predefiniowanych podczas programowania radiotelefonu;

- j. Programowe ograniczanie czasu nadawania.
- k. Możliwość jednoczesnego skanowania kanałów analogowych i cyfrowych.
- l. Możliwość odbierania wiadomości alfanumerycznych oraz wysyłania tekstów zdefiniowanych na etapie programowania urządzenia.
- m. Wizualna sygnalizacja stanów pracy radiotelefonu (m. in. nadawanie, skanowanie).
- n. Wbudowany odbiornik GPS - uaktywniony programowo definiowany z opcją włączania/wyłączania odbiornika w wariantach: stale włączony, stale wyłączony, działanie GPS zależne od użytkownika.
- o. Możliwość realizacji połączeń indywidualnych, grupowych, alarmowych oraz okólnikowych (do wszystkich) w trybie cyfrowym, z identyfikacją na wyświetlaczu użytkownika wywołującego i sygnalizacją akustyczną (z możliwością wyłączenia sygnalizacji akustycznej).
- p. Programowalny adres IP radiotelefonu we wszystkich oktetach w pełnym zakresie w następujących przedziałach: 1 223.1-255.1-254.1-253.
- q. W sieci cyfrowej musi być możliwe:
  - zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci,
  - zdalne zablokowanie radiotelefonu,
  - zdalny monitoring,
  - zdalne odblokowanie radiotelefonu,
  - ograniczony dostęp do zasobów systemu (funkcja realizowana we współpracy z posiadaną stacją retransmisyjną),
- r. Blokada szumów CTCSS dostępna dla wszystkich kanałów analogowych.
- s. Możliwość pracy w systemie cyfrowym z wieloma urządzeniami retransmisyjnymi pracującymi na tej samej parze częstotliwości, z możliwością rozróżnienia urządzeń retransmisyjnych.
- t. Możliwość maskowania korespondencji w trybie cyfrowym DMR, przy użyciu algorytmu ARC4 o długości klucza minimum 40 bitów.
- u. Możliwość utworzenia min. 16 kluczy maskujących i przypisywania ich do grup rozmownych.
- v. Wokoder cyfrowy zgodny z AMBE+2.
- w. Złącze akcesoriów umożliwiające programowanie radiotelefonu i transmisję danych zgodną ze standardem USB oraz podłączenie m.in. dodatkowego mikrofonu, głośnika i przycisku nadawania.
- x. Możliwość programowego tworzenia listy kontaktów (książki adresowej) - wywołań indywidualnych w trybie cyfrowym.
- y. Możliwość programowania radiotelefonu drogą radiową - **opcja dodatkowo punktowana**. Zamawiający nie dopuszcza realizacji tej funkcjonalności poprzez łącze Bluetooth.
- aa. Menu radiotelefonu w języku polskim.
- bb. Wbudowane złącze do podłączenia zewnętrznego mikrofonu z przyciskiem PTT.
- cc. Najnowsza dostępna wersja firmware (oprogramowanie wewnętrzne radiotelefonu),
- dd. MENU radiotelefonu w języku polskim.
- ee. Sterowanie MENU dedykowanymi do tego celu przyciskami oraz dodatkowo min. 3 programowalnymi przyciskami oznakowanymi alfanumerycznie.

## **2. Parametry techniczne ogólne radiotelefonu przewoźnego:**

- a. Minimalny zakres częstotliwości pracy 148÷174MHz.
- b. Modulacja w trybie analogowym w kanale 12,5 kHz (F3E).
- c. Praca w systemie cyfrowym zgodnym ze specyfikacją ETSI TS 102 361 (TIER II) oraz

w systemie analogowym (modulacja F3E), w trybach simpleks/duosimpleks.

- d. Moc wyjściowa fali nośnej nadajnika programowana tylko w trybie serwisowym w całym zakresie częstotliwości w przedziale od 1W do min 15W.
- e. Maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości dla FM  $\pm 2,5$  kHz.
- f. Maksymalna dopuszczalna odchyłka częstotliwości fali nośnej  $\pm 0,5$  ppm.
- g. Łączne zniekształcenia modulacji  $\leq 3\%$ , przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej.
- h. Czulość odbiornika w trybie analogowym: nie gorsza niż  $0,25 \mu\text{V}$  dla SINAD 12 dB.
- i. Czulość odbiornika w trybie cyfrowym: nie gorsza niż  $0,25 \mu\text{V}$  przy 5% BER.
- j. Selektowność sąsiedniokanałowa  $\geq 60$  dB dla kanału 12,5 kHz.
- k. Zakres napięcia zasilania: od 10,8V do 15,6V DC.
- l. Minimalny zakres temperatury pracy od  $-25^\circ\text{C}$  do  $+55^\circ\text{C}$ .
- m. Minimalna klasa ochrony obudowy przed wnikaniem pyłu i wody: IP 54.
- n. Odporność na narażenia mechaniczne, wibracje, udary i spadek swobodny: klasa 5M3 według normy MIL-STD C/D/E/F/G.
- o. Możliwość pracy w trybie z rozdzielonym zespołem nadawczo-odbiorczym i panelem sterowania z wyświetlaczem i klawiaturą.
- p. Głośnik wbudowany w panel przedni radiotelefonu

### **3. Zgodność z wymaganiami zasadniczymi:**

- a. 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.
- b. Zgodność z odpowiednimi wymaganiami zasadniczymi powinna być potwierdzona w dostarczonej deklaracji zgodności CE wystawionej przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego siedzibę w UE.

### **4. Ukompletowanie:**

- a. Zespół nadawczo-odbiorczy.
- b. Panel sterowania z wyświetlaczem, klawiaturą i głośnikiem.
- c. Przewód zasilający z zabezpieczeniem od strony baterii akumulatorów, z zabezpieczeniem przeciw przeciążeniowym 15A lub 20A (bezpiecznik) fabrycznie stosowany przez producenta radiotelefonu dla przewodu o długości min. 6mb.
- d. Mikrofon zewnętrzny na przewodzie spiralnym z przyciskiem nadawania PTT i zaczepem.
- e. Uaktywniony moduł Bluetooth jak i dedykowany, zewnętrzny moduł Bluetooth certyfikowanym przez organizację Bluetooth Special Interest Group (SIG) tego samego producenta co oferowany radiotelefon, instalowany w złączu akcesoryjnym w wersji 4.0 lub wyższej umożliwiający obsługę m.in. zewnętrznego zestawu mikrofonowo - słuchawkowego.
- f. Inne akcesoria w tym montażowe oferowane standardowo przez producenta w skompletowaniu zespołu nadawczo-odbiorczego i panelu sterowania.
- g. Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim.
- h. Deklaracja zgodności CE radiotelefonu.

## **IX. Typ P1 - zestaw samochodowy do radiotelefonu typu P - 20 szt.:**

- 1. Akcesoria pozwalające na instalację rozłączną radiotelefonu wraz z przewodem łączącym panel sterowania z zespołem nadawczo-odbiorczym, o dł. min. 6 mb.
- 2. Antena dachowa (prętowa, dookólna z możliwością odkręcenia promiennika od podstawy)

VHF zintegrowana z anteną GPS zakończony wtykiem zgodnym z gniazdem GPS w oferowanym radiotelefonie z przewodami współosiowymi o długości min. 5 m spełniająca wymagania:

- a. zakres częstotliwości pracy: 148÷174 MHz;
  - b. impedancja: 50  $\Omega$ ;
  - c. współczynnik fali stojącej WFS w wymaganym zakresie częstotliwości 160-174 MHz:  $\leq 1,5$ ,  
w pozostałym zakresie  $\leq 1,8$ ;
  - d. zysk:  $\geq 0$  dBd;
  - e. maksymalna moc dostarczana do anteny przynajmniej 30 W;
  - f. polaryzacja: pionowa;
  - g. charakterystyka promieniowania w płaszczyźnie poziomej: dookólna,
  - h. dopuszcza się anteny, których strojenie do częstotliwości pracy odbywa się poprzez zmianę długości promiennika lub jego wymianę w pasmach 136-148 MHz, 146-160 MHz, 160-174 MHz.
3. Wtyk antenowy do radiotelefonu (zagniatany) przystosowany do kabla dostarczonej anteny,
  4. Komplet uchwyty, wkrętów i innych elementów niezbędnych do mocowania radiotelefonu i elementów ukompletowania w pojeździe samochodowym,
  5. Instrukcje montażu i obsługi akcesoriów w języku polskim.

**X. Typ P2 - zestaw kamuflowany do radiotelefonu typu P - 10 szt.:**

1. Przewód łączący panel sterowania z zespołem nadawczo-odbiorczym, o dł. min. 6 mb.
2. Antena dachowa VHF (prętowa, dookólna z możliwością odkręcenia promiennika od podstawy) kamuflowana zbliżona wyglądem do radiowej anteny samochodowej zintegrowana z anteną GPS (dopuszcza się antenę dachową bez anteny GPS, w takim przypadku Wykonawca dostarczy dodatkową antenę GPS zakończoną wtykiem zgodnym z gniazdem GPS w oferowanym radiotelefonie z przewodem min 5 m dedykowaną do montażu wewnątrz pojazdu) z przewodami współosiowymi o długości min. 5 m spełniająca wymagania:
  - a. zakres częstotliwości pracy: 160÷174 MHz;
  - b. impedancja: 50  $\Omega$ ;
  - c. współczynnik fali stojącej WFS w wymaganym zakresie częstotliwości 160-174 MHz:  $\leq 1,5$ , w pozostałym zakresie  $\leq 1,8$ ;
  - d. zysk:  $\geq 0$  dBd;
  - e. maksymalna moc dostarczana do anteny przynajmniej 30 W;
  - f. polaryzacja: pionowa;
  - g. charakterystyka promieniowania w płaszczyźnie poziomej: dookólna,
  - h. dopuszcza się anteny, których strojenie do częstotliwości pracy odbywa się poprzez zmianę długości promiennika lub jego wymianę w pasmach 136-148 MHz, 146-160MHz, 160-174MHz.
3. Kamuflowany przycisk PTT do montażu w pojeździe z przewodem o dł. min 5 mb.
4. Mikrofon kamuflowany o długości przewodu min 5 mb.
5. Głośnik zewnętrzny o mocy minimum 4 W o długości przewodu min 5 mb.
6. Diplexer umożliwiający podłączenie radia UKF i VHF wraz z trzema (3) wtykami przystosowanymi do kabla dostarczonej anteny, kablem antenowym pomiędzy diplexerem a radiotelefonem o długości 5mb, z dołączonym do niego zagniatanym wtykiem BNC;
7. Wtyk antenowy do radiotelefonu (zagniatany) przystosowany do kabla dostarczonej anteny.
8. Komplet uchwyty, wkrętów i innych elementów niezbędnych do mocowania radiotelefonu i elementów ukompletowania w pojeździe samochodowym.



9. Instrukcje montażu i obsługi akcesoriów w języku polskim.

**XI. Typ P3 — zestaw biurkowy do radiotelefonu typu P - 5 szt.:**

1. Podstawa biurkowa pod radiotelefon - funkcjonalność podstawy biurkowej może być zrealizowana poprzez zaoferowanie zasilacza sieciowego opisanego w Rozdziale XIII ust.6 zapewniającego dodatkowo funkcjonalność podstawy biurkowej.
2. Głośnik zewnętrzny o mocy minimum 4 W. Dopuszcza się integrację głośnika w podstawie biurkowej;
3. Mikrofon biurkowy z przyciskiem PTT,
4. Nożny przycisk nadawania.
5. Przewody, złącza, uchwyty i inne elementy niezbędne dla montażu oraz pracy radiotelefonu biurkowego na stanowisku operatorskim.
6. Oddzielny zasilacz sieciowy o parametrach i cechach:
  - a. zasilanie z sieci AC 230V 50Hz;
  - b. nominalne napięcie wyjściowe odpowiednie do zaoferowanego radiotelefonu;
  - c. wydajność prądowa minimum 10 A;
  - d. przystosowany do pracy buforowej z akumulatorem;
  - e. wyposażony w układ zabezpieczenia przed rozładowaniem akumulatora i układ ograniczania prądu ładowania.
7. Akumulator/y hermetyczny 12V zapewniający czas podtrzymania pracy radiotelefonu co najmniej 8h [nadawanie/nasłuch] 20/80 [%] i mocy nadajnika 15 W w trybie cyfrowym znajdujący się wewnątrz lub na zewnątrz zasilacza.
8. Odgromnik;
  - a. Prąd w impulsie do min. 50 kA,
  - b. Zakres częstotliwości pracy minimum 148÷174 MHz,
  - c. WFS  $\leq 1,1$  (w całym paśmie pracy stacji retransmisyjnej),
  - d. Tłumienność  $\leq 0,15$  dB (w całym paśmie pracy stacji retransmisyjnej),
9. Kabel antenowy o długości 30 mb (niecięty, dostarczany zbiorczo na bębnie/bębnach dla całej dostawy);
  - a. Impedancja falowa kabla o wartości znamionowej 50  $\Omega$ ,
  - b. Tłumienność falowa kabla  $\leq 3$  dB/100 m dla częstotliwości 174 MHz.
10. Przewód prądowy LgY 10mm uziemiający o długości 30 mb (niecięty, dostarczany zbiorczo na bębnie/bębnach dla całej dostawy);
  - a. żółto-zielony
  - b. linka miedziana
11. Zestaw złączy, połączeń i elementów montażowych w tym: uchwyty, zabezpieczenie odgromowe,  
uziemiacze, jumper o długości od 1 do 2 mb,
12. Dokumentacja montażowa dostarczonych elementów.
13. Instrukcje montażu i obsługi akcesoriów w języku polskim.

**XII. Typ ZP - zestawy do programowania - 2 szt.:**

**1. Wymagania ogólne:**

- a. Zestaw do programowania musi zapewniać wielokrotną zmianę danych konfiguracyjnych zaprogramowanych w radiotelefonach, takich jak np.: przynależność do grup i kanały wykorzystywane w trybie bezpośrednim.
- b. Zestaw do programowania musi umożliwiać wielokrotną konfigurację i aktualizację

oprogramowania (firmware).

- c. W przypadku zaoferowania możliwości programowania radiotelefonów drogą radiową (wymagania II.1.ee i VIII.1.y) zestaw do programowania musi umożliwiać korzystania z tej funkcji - *opcja dodatkowo punktowana*

## **2. Ukompletowanie pojedynczego zestawu do programowania:**

- a. Oprogramowanie do konfigurowania radiotelefonów w zakresie wynikającym z OPZ i oferty, z bezterminową licencją pozwalającą na instalację na komputerach Zamawiającego z systemem operacyjnym Microsoft Windows 10 lub nowszymi. Licencja musi pozwalać na przenoszenie instalacji pomiędzy komputerami.
- b. Zestaw urządzeń i kabli niezbędnych do programowania radiotelefonów w zakresie wynikającym z OPZ i oferty. W przypadku możliwości programowania radiotelefonu i stacji retransmisyjnych poprzez złącza akcesoriów z przodu i z tyłu urządzenia, należy dostarczyć okablowanie dla każdego z tych złączy,
- c. Radiotelefony dostarczone przez Wykonawcę muszą być obsługiwane przez ten sam zestaw do programowania.

## **3. Warsztaty:**

- a. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia na rzecz Zamawiającego dwudniowych (2x8 godzin) warsztatów w zakresie konfigurowania wszystkich typów, radiotelefonów i oprogramowania, w wersjach oprogramowania takich samych, jak dostarczone. Celem warsztatów jest uzyskanie przez przedstawicieli Zamawiającego umiejętności samodzielnego programowania konfiguracji i kluczy.
- b. Wymaga się przeprowadzenia warsztatów dla 2 przedstawicieli Zamawiającego na każdy dostarczony zestaw do programowania.
- c. Wykonawca może przystąpić do realizacji warsztatów po podpisaniu bez uwag protokołu odbioru

jakościowego, jednak nie później niż przed podpisaniem końcowego protokołu odbioru produktu.

- d. Urządzenia oraz oprogramowanie do przeprowadzenia warsztatów zapewni Wykonawca.
- e. Wykonawca przeprowadzi warsztaty w formie zajęć praktycznych. Językiem warsztatów będzie język polski. Zajęcia będzie prowadziła osoba posiadająca odpowiednią wiedzę i doświadczenie.
- f. Wykonawca dostarczy i przekaze wszystkim osobom biorącym udział w warsztatach materiały dydaktyczne, instrukcje i inne powiązane materiały. Materiały dydaktyczne będą sporządzone w języku polskim. W przypadku opracowań występujących w oryginale w innym języku niż polski Zamawiający załączy tłumaczenie ich fragmentów, istotnych z punktu widzenia zakresu warsztatów.
- g. Warsztaty będą prowadzone w siedzibach Zamawiającego (obiekt Policji KWP z siedziba w Radomiu na terenie RP). Zamawiający dopuszcza przeprowadzenie warsztatów w innej lokalizacji na wniosek Wykonawcy. W takiej sytuacji Wykonawca pokrywa koszty sali szkoleniowej, a także dojazdu i powrotu oraz zakwaterowania uczestników od dnia poprzedzającego rozpoczęcie warsztatów do dnia kolejnego po zakończeniu warsztatów.

## **4. Dokumentacja:**

- a. Wykonawca dostarczy komplet dokumentacji opisującej sposób programowania funkcji i parametrów oferowanych radiotelefonów, strojenia, instalacji, obsługi technicznej i innych elementów, które będą konieczne dla eksploatacji i konfiguracji dostarczonego sprzętu na warunkach określonych w niniejszym OPZ. Wykonawca dostarczy także dokumenty licencyjne, o ile odrębne dokumenty licencyjne są wydane. Dokumentacja musi również zawierać wymagania

techniczne dotyczące minimalnej konfiguracji komputerów przeznaczonych do instalacji oprogramowania.

b. Jeżeli Oprogramowanie wchodzące w skład Zestawu do programowania nie będzie posiadało polskiej

wersji językowej Dokumentacja będzie dodatkowo zawierała odnośniki do wszelkich opcji, ustawień i innych treści wyświetlanych przez aplikację w takim brzmieniu, w jakim będą widoczne na ekranie monitora.

c. Dokumentacja będzie sporządzona w języku polskim (wymaganie nie ma zastosowania do dokumentów licencji).

d. Zamawiający będzie uprawniony do bezpłatnego powielania dokumentacji w całości lub w części na własne potrzeby, wynikające z eksploatacji sprzętu.

e. Dokumentacja będzie przekazana na nośnikach elektronicznych. Uzupełniająco Wykonawca może dostarczyć dokumentację również w formie papierowej.

## **2. Pozostałe wymagania**

a. W okresie gwarancji Wykonawca będzie bezpłatnie dostarczał Zamawiającemu aktualizacje firmware dostarczonych przez siebie radiotelefonów. W przypadku gdyby zaprogramowanie nowego firmware wymagało dostaw elementów lub modyfikacji Zestawów do programowania Wykonawca dostarczy te elementy lub zmodyfikuje Zestawy.