



KOMENDA MIEJSKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
W SZCZECINIE
ul. Grodzka 1/5, 70-560 Szczecin

Szczecin, 05 sierpnia 2022 r.

PT.2370.15.2022

ZAPROSZENIE DO ZŁOŻENIA OFERTY

Komendant Miejski Państwowej Straży Pożarnej w Szczecinie zaprasza do złożenia oferty w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, którego wartość nie przekracza wyrażonej w złotych kwoty 150 000 zł na usługi „**Modernizacja sieci łączności w Komendzie Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Szczecinie**”.

Rodzaj zamówienia:

Kod CPV

32570000-9 – Urządzenia łączności

35711000-1 – Systemy dowodzenia, kontroli, łączności,

51330000-4 - Usługi instalowania aparatury radiotelefonicznej.

Wymagany/pożądany termin wykonania przedmiotu zamówienia:

do dnia 22.12.2022 r.

I. Przedmiot i zakres zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja Systemu Łączności Dyspozytorskiej Stanowiska Kierowania Komendanta Miejskiego PSP w Szczecinie, która realizowana będzie na bazie systemu integrującego dotychczasowe środki łączności radiowej w jeden spójny system poprzez odpowiednie interfejsy dające dyżurnym na stanowisku kierowania dostęp z poziomu konsol dyspozytorskich do wszystkich środków łączności.

Przedmiot zamówienia obejmuje przeprowadzenie szkoleń stanowiskowych i zapewnienie serwisu technicznego producenta.

Obecnie funkcjonujący system dyspozytorski Multikom 2 funkcjonuje na SKKM od ponad 15 lat, część jego elementów uległa zużyciu i wymaga wymiany. Zainstalowane radiotelefony VHF mogą pracować jedynie w trybie analogowym. Ze względu na planowaną migrację sieci PSP do cyfrowego standardu DMR wymagana jest ich wymiana na radiotelefony analogowo-cyfrowe.

Tabela poniżej przedstawia zasadnicze elementy obecnie funkcjonującego systemu ze wskazaniem, które z nich podlegają modyfikacji będącej przedmiotem postępowania.

Lp.	Aktualnie użytkowany element	Ilość	Element docelowy	Ilość
1	Konsola dyspozytorska Unikom 7 z zewnętrznym monitorem sterującym, sterowanie – linia analogowa	4	Zintegrowana konsola dyspozytorska sterowana siecią IP <i>Np. konsola DGT 5810-11</i>	4
2	Karty sterujące radiotelefonami analogowymi	3	Sterownik (brama radiowa) radiotelefonu analogowo-cyfrowego	3
3	Radiotelefony analogowe VHF	3	Radiotelefony analogowo-cyfrowe	3
4	Interfejs analogowy do zewnętrznego rejestratora korespondencji głosowej	1	Integralny, cyfrowy moduł rejestracji korespondencji głosowej	1
5	Interfejs sterujący radiotelefonem cyfrowego systemu trunkingowego TETRA	5	Sterownik (brama radiowa) radiotelefonu cyfrowego systemu trunkingowego TETRA	5
6	Terminal cyfrowego systemu trunkingowego TETRA	5	Radiotelefon bazowy TETRA Motorola MTM5400 lub równoważny	5
7	Rejestrator rozmów TRX z serii KSRC	1	Konfiguracja z systemem	

II. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO

A. Funkcjonalności systemu

System łączności, powinien realizować:

- a) integrację łączności radiowej na konsolach dyspozytorskich na Stanowisku Kierowania w jednym systemie,
- b) podniesienie efektywności działania przez udostępnienie klawiszy skróconego wywołania, gorących linii i predefiniowanych kanałów,
- c) integracja komunikacji analogowo-cyfrowej oraz sieci TETRA w ramach jednego rozwiązania,
- d) rejestracja i archiwizacja wszystkich rozmów radiowych oraz dostęp do nagrań bezpośrednio z dotykowej konsoli dyspozytorskiej,
- e) możliwość koordynacji wszystkich służb z jednego stanowiska dyspozytorskiego,
- f) najwyższy poziom niezawodności – możliwość zdublowania kluczowych elementów systemu,
- g) Integracja z istniejącą infrastrukturą sieciową posiadaną przez jednostkę straży pożarnej

B. Specyfikacja dotycząca systemu

1. System powinien pracować w oparciu o protokół TCP/IP zarówno w ramach jednego segmentu sieci jak i z wykorzystaniem routingu.
2. Wszystkie elementy systemu muszą automatycznie powracać do normalnej pracy po awarii zasilania.

3. System rozumiany jest jako oprogramowanie dedykowane oraz platforma sprzętowa zapewniająca integrację wszystkich środków łączności radiowej, telefonicznej, rozbudowę i włączenie do systemu nowych środków łączności, dołączenie do systemu zarządzania oraz systemów informatycznych złożonych z:
 - modułu radiokomunikacyjnego,
 - możliwości rozbudowy o moduł mapowy,
 - modułu rejestracji korespondencji,
4. System musi zapewniać pracę wszystkich elementów i układów bez konieczności dostępu do podsystemu nadzoru.
5. System musi umożliwiać pracę sterowników radiotelefonów jako odrębnych serwerów radiowych.
6. System musi umożliwiać dołączenie dodatkowych konsoli operatorskich.
7. System musi umożliwiać dołączenie dodatkowych obsługiwanych radiotelefonów bazowych i stacji retransmisyjnych DMR.
8. System musi zapewniać współdzielenie dostępnych środków radiowych pomiędzy stanowiskami dyspozytorskimi (wszystkie stanowiska mogą jednocześnie korzystać z dostępnych środków radiowych oraz mają możliwość podsłuchu korespondencji pomiędzy dyspozytorem innej konsoli prowadzącej nasłuch na tym samym radiotelefonie lub radiotelefonach, a użytkownikami sieci radiowej).
9. System musi zapewniać współużytkowanie 1 kanału radiowego w trybie nadawczo-odbiorczym przez innych operatorów z uwzględnieniem priorytetów.
10. System musi zapewniać obsługę, poprzez bramy radiowe, następujących typów radiotelefonów/systemów radiowych (przystosowanych do zdalnego sterowania):
 - Systemy cyfrowe DMR,
 - Konwencjonalne VHF
 - TETRA
11. System musi gwarantować możliwość wprowadzania zmian wynikających z rozwoju technologicznego oraz zapewniać możliwość prostej rozbudowy, zwiększenia pojemności i funkcjonalności w zależności od potrzeb Zamawiającego zarówno części dotyczącej oprogramowania jak i sprzętu.
12. System musi zapewniać przełączanie trybu pracy analogowego VHF lub cyfrowego DMR w nowych radiotelefonach bazowych włączonych do sieci radiowej.
13. System musi umożliwiać komunikację głosową z eksploatowanymi nasobnymi i przewoźnymi radiotelefonami analogowymi jak również komunikację głosu i danych z radiotelefonami cyfrowymi standardu DMR a także TETRA.
14. System musi umożliwiać obsługę systemów DMR:
 - a) w postaci interfejsu podłączonego do radiotelefonu bazowego DMR,
 - b) w postaci interfejsu sieciowego wpiętego do sieci przemienników DMR Motorola,
15. System musi umożliwiać obsługę systemów TETRA, poprzez odpowiednią rozbudowę:
 - a) w postaci interfejsu podłączonego do radiotelefonu bazowego TETRA,
 - b) w postaci interfejsu sieciowego API wpiętego do systemu radiowego Motorola,

16. System musi umożliwiać zdublowanie krytycznych elementów systemu. Awaryjne przełączenie na sterowanie rezerwowe nie może powodować przerw w komunikacji.
17. Całość dokumentacji musi być dostarczona w języku polskim.
18. System musi charakteryzować się strukturą umożliwiającą wynoszenie modułów funkcjonalnych w inne lokalizacje z wykorzystaniem sieci IP.
19. Przyłączanie kolejnych mediów zewnętrznych (radiowych lub telefonicznych) oraz konsol dyspozytorskich musi odbywać się poprzez instalację odpowiednich modułów oraz niezbędnych licencji.
20. Konfiguracja zaproponowanego systemu musi zapewniać jego rozbudowę o interfejsy radiowe czy konsol dyspozytorskich i zwiększenie ich liczby o 100%.
21. System musi posiadać otwartą architekturę pozwalającą na jego łatwą rekonfigurację i dostosowanie do nowych usług poprzez uzupełnienie o dodatkowe interfejsy sprzętowo programowe, bez konieczności wymiany sprzętu.
22. Pojedyncza usterka w układach elektronicznych konsoli dyspozytorskiej lub w karcie interfejsu nie może wpływać na funkcjonowanie reszty systemu.
23. System musi umożliwiać przesyłanie sygnałów telemetrycznych, w tym pozycji GPS abonenckich terminali DMR (przewoźnych i nasobnych) oraz Tetra do zewnętrznych systemów mapowych, w takiej formie, postaci i ilości jaka będzie możliwa i udostępniana przez cyfrowy system radiowy DMR Motorola.
24. System musi zapewniać na bieżąco wizualizację na stanowisku administratorskim informacji o wszystkich alarmach w systemie, dostęp do raportów i innych danych o charakterze statystycznym poprzez stronę WWW lub dedykowaną aplikację.
25. System musi umożliwiać różnicowanie uprawnień poszczególnych użytkowników konsoli dyspozytorskiej w minimalnym zakresie:
 - a) dostęp do wybranych kanałów komunikacji,
 - b) dostęp do zapisów wewnętrznego podsystemu rejestracji,
 - c) uprawnienia administracyjne.
26. Wszystkie komunikaty, ustawienia, cała obsługa i administrowanie systemem musi odbywać się w języku polskim.
27. System musi być wyposażony w układ zasilania zapewniający łączny czas podtrzymania w sytuacjach awaryjnych nie krótszy niż 15 minut..

C. Specyfikacja dotycząca konsoli dyspozytorskiej

1. Szczegółowy wykaz funkcjonalności

- Ekran dotykowy, o przekątnej min. 21,5 cala, z regulacją położenia w zakresie uchylenia od pionu oraz trzy punkty podparcia w celu zniwelowania drgań podczas wybierania funkcji na ekranie, zintegrowany w jednej obudowie z wbudowanymi głośnikami. Funkcje poszczególnych głośników powinny być zmieniane programowo. Głośniki mają być sterowane niezależnie – pozwalające na stworzenie niezależnych torów akustycznych. Mikrofon na wysięgniku giętkim, zintegrowane w obudowie min 1 przycisk PTT.
2. Każda konsola dodatkowo musi być wyposażona zewnętrzny mikrofon biurkowy z min. 2 przyciskami PTT.
3. Możliwość równoległego monitorowania (podsluchu) odbioru i nadawania na wszystkich radiotelefonach podłączonych do systemu.

4. Wszystkie podłączone do systemu radiotelefony bazowe muszą być równolegle dostępne dla każdej konsoli (nie dotyczy trybu „na wyłączność”).
5. Każda konsola musi umożliwiać przejęcie dowolnego radiotelefonu „na wyłączność”.
6. Operator konsoli słyszy pełną korespondencję między użytkownikiem sieci radiowej, a operatorem innej konsoli prowadzącej nasłuch tej samej stacji bazowej; funkcja umożliwia współpracę dyspozytorów korzystających z tych samych zasobów radiowych jednocześnie w różnych pomieszczeniach.
7. Włączanie i wyłączanie nasłuchu jest dostępne osobno dla każdego zalogramowanego do systemu radiotelefonu bazowego.
8. Każda konsola umożliwia (niezależną od innych konsol) regulację poziomu głośności nasłuchu osobno dla każdego obsługiwanego urządzenia radiowego oraz dodatkowo umożliwia regulację ogólnego poziomu głośności wszystkich kanałów audio.
9. Regulacja ogólnego poziomu głośności jest realizowana osobno dla każdego typu urządzenia audio wykorzystywanego przez dyspozytora (tj. głośników, zestawu nagłownego, mikrofonu biurkowego, słuchawki telefonicznej itp.),
10. Konsola umożliwia przypisywanie nasłuchu korespondencji prowadzonej za pomocą poszczególnych radiotelefonów do jednego z głośników konsoli, tak aby dyspozytor mógł określić źródło korespondencji na podstawie kierunku, z którego dociera sygnał akustyczny,
11. Odebranie przez system wywołania stanowiska dyspozytorskiego z zewnętrznych sieci radiokomunikacyjnych powoduje uruchomienie sygnału dźwiękowego oraz wyświetlanie identyfikatora abonenta wywołującego (identyfikator abonenta w radiowych sieciach konwencjonalnych i trunkingowych) na ikonie symbolizującej odpowiednią sieć radiokomunikacyjną na ekranie monitora dotykowego,
12. W trakcie prowadzenia nasłuchu i korespondencji za pomocą sieci radiowych przyłączonych do systemu na ikonach symbolizujących sieci radiokomunikacyjne wyświetlane są identyfikatory indywidualne użytkowników słyszanych aktualnie na kanale radiowym; funkcja dostępna dla sieci trunkingowych lub sieci, w których radiotelefony wysyłają identyfikatory indywidualne (ANI),
13. Dostęp do wszystkich funkcji służących do prowadzenia korespondencji za pomocą radiotelefonów bazowych, a także wizualizacja stanu wszystkich środków łączności obsługiwanych przez konsolę odbywa się za pomocą jednego podstawowego okna (bez konieczności przełączania pomiędzy różnymi obrazami, zakładkami itd.); regulacja parametrów (np. głośności) oraz konfiguracja w zakresie dostępnym dla operatora odbywa się za pomocą dodatkowych okien pomocniczych,
14. Łączność z systemem za pomocą interfejsu IP.
15. Każda konsola dyspozytorska musi umożliwiać dostęp do łączności radiowej oraz do podsystemów: DSP 15, radiowęzła, automatyki i sterowania PLC, wyświetlaczy i sygnalizatorów dźwiękowych, DWA-100 czy innych dostępnych i zintegrowanych w systemie.
16. Możliwość jednoczesnego prowadzenia rozmowy z wykorzystaniem łącza radiowego oraz prowadzenia podsłuchu radiowego.
17. Obsługa aplikacji konsoli dyspozytorskiej poprzez ekran dotykowy.

18. Aplikacja konsoli umożliwia prace z wieloma zestawami akustycznymi (mikrotelefonem, mikrofonem biurkowym z PTT, mikrofonem wbudowanym typu „gęsia szyja”, zestawem głośnomówiącym czy nagłównym).
19. Oprogramowanie konsoli dyspozytorskiej udostępnia funkcję programowego przycisku „Direct-PTT”, czyli możliwość nadawania z każdej z przyłączonych stacji bazowych poprzez wciśnięcie jednego przycisku.
20. Oprogramowanie konsoli dyspozytorskiej udostępnia funkcję przypisywania danego radiotelefonu bazowego na konsoli do nożnego przycisku nadawania PTT lub do zestawu biurkowego (mikrofon umiejscowiony na biurku z min.2 przyciskami PTT).
21. Prezentacja bieżącej daty i czasu, aktualnego stanu komutacyjnego konsoli dyspozytorskiej.
22. Wizualizacja w postaci interfejsu graficznego stanu poszczególnych środków łączności dostępnych dla danej konsoli, tj. cyfrowych radiotelefonów bazowych, stanów „gorących linii”.
23. Prezentacja stanu połączenia z serwerami sterującymi, bramami radiowymi, rejestratorami,
24. Funkcje do obsługi połączeń radiowych i monitoringu środków radiowych:
 - a. możliwość wykonania wszystkich czynności radiowych wprost z ekranu dotykowego,
 - b. obserwowanie stanu środków radiowych,
 - c. możliwość regulacji poziomu głośności nasłuchu odbieranych korespondencji radiowych dla każdego radia bazowego oddzielnie,
 - d. możliwość wizualizacji nazw kanałów radiowych, nazwa musi być stale widoczna w polach oznaczających podłączone stacje radiowe,
 - e. obserwowanie stanu sygnałów PTT i SQUELCH w danym kanale radiowym,
 - f. prezentacja identyfikatorów indywidualnych użytkowników, słyszalnych aktualnie na kanale radiowym, na ikonach symbolizujących sieci radiowe, w trakcie prowadzenia nasłuchu i korespondencji za pomocą radiotelefonów bazowych,
 - g. zmiana kanałów i parametrów pracy radiotelefonów bazowych,
 - h. możliwość wyłączenia nasłuchu z dowolnego radiotelefonu bazowego dołączonego do systemu,
 - i. obsługa pełnej sygnalizacji cyfrowej w relacji ze stacjami ruchomymi: sprawdzenie obecności abonenta w sieci, obsługa wywołań alarmowych, blokada/odblokowanie stacji ruchomej DMR,
 - j. tworzenie grup radiotelefonów bazowych z możliwością załączania PTT jednocześnie dla wszystkich radiotelefonów bazowych w grupie, jak również dla każdego radiotelefonu bazowego oddzielnie,
 - k. możliwość dynamicznej podmiany widocznego radiotelefonu bazowego w trakcie pracy aplikacji; na ekranie w danej chwili jest dostępnych mniej radiotelefonów bazowych, niż globalnie dostępnych w systemie, a dyspozytor sam zdecyduje, które radiotelefony bazowe w danej chwili chce widzieć na ekranie.
25. Wyświetlanie historii połączeń radiowych zawierającej następujące parametry dodatkowe:
 - a. informacja o zmianie kanału w trakcie prowadzenia korespondencji,
 - b. informacja o załączeniu PTT,

- c. informacja o pojawieniu się nośnej ze wskazaniem radiotelefonu bazowego, na którym odebrano sygnał,
 - d. informacja o czasie wystąpienia powyższych zdarzeń liczona od początku korespondencji,
 - e. połączenia radiowe odebrane (RX) na określonych grupach rozmównych,
 - f. połączenia radiowe wykonane (TX) na określonych grupach rozmównych,
 - g. połączenia indywidualne odebrane od radiotelefonów,
 - h. połączenia indywidualne wykonywane do radiotelefonów,
 - i. połączenia indywidualne nieodebrane od radiotelefonów,
 - j. połączenia alarmowe na grupie rozmównych,
 - k. prezentacja informacji o konsoli, która potwierdziła połączenie alarmowe na danej grupie rozmównych,
 - l. prezentacja informacji o konsoli, która usunęła połączenie alarmowe z grupy rozmównych.
26. Wszystkie komunikaty, ostrzeżenia i opisy są wyświetlane na konsoli w języku Polskim.
27. Aplikacja zapewnia regulację głośności sygnalizacji dźwiękowej.
28. Administrator systemu ma możliwość nadawania odpowiednich uprawnień poszczególnym dyspozytorom / konsolom dyspozytorskim:
- a. umożliwia to użytkownikowi z odpowiednimi uprawnieniami dowolną budowę ekranu roboczego poprzez rozmieszczenie jego elementów (paneli funkcyjnych, przycisków i innych elementów) wraz z możliwością przeskalowania ich wielkości i zawartości, zmiany kolorystyki i czcionek,
 - b. umożliwia to definiowanie wielu ekranów (np. z rozplanowaniem radiotelefonów bazowych, panelem do odsłuchu zarejestrowanych rozmów i innych funkcjonalności).
29. Możliwość odsłuchu zarejestrowanej korespondencji prowadzonej przez danego dyspozytora / konsolę dyspozyorską.
30. Możliwość filtrowania zarejestrowanych rozmów według kanału pracy radiotelefonu, lub grupy.
31. Możliwość prezentacji i obsługi alarmów zewnętrznych urządzeń oddalonych, zgłaszanych za pośrednictwem bram radiowych, polegająca np. na prezentacji zdarzeń typu otwarcie obudowy, brak napięcia zasilania, brak zasilania, aktywności czujek ruchu PIR, wzrost lub zmniejszenie się temperatury w pomieszczeniu powyżej lub poniżej ustalonej wartości, zadziałanie czujki PPOŻ, sygnalizowanych przez urządzenia końcowe poprzez zwarcie lub rozwarcie linii.
32. Zmiana konfiguracji aplikacji nie powoduje jej restartu.
33. Funkcje umożliwiające obsługę Interkomu.
- a. możliwość definiowania listy uprawnionych użytkowników dla każdej grupy interkomowej,
 - b. możliwość wywołania / zaproszenia uczestnika do grupy interkomowej z rozróżnieniem trzech poziomów ważności,
 - c. podgląd stanu uczestników grup interkomowych (niepołączony, połączony, wywołany, wywołany – nie odebrał).
34. Włączenie nasłuchu wybranych kanałów radiowych z blokadą CTCSS i bez blokady.

35. Nadawanie na wybranym kanale radiowym z blokadą CTCSS i bez blokady, przy czym w czasie nadawania jest możliwe ustawienie jednego tonu CTCSS z listy dostępnych w konfiguracji, natomiast w czasie odbierania korespondencji jest możliwe filtrowanie po większej ilości tonów CTCSS.
36. Możliwość podtrzymania sygnalizacji wykrycia nośnej przez regulowany czas w zakresie 1 255s.
37. Aplikacja posiada klawiaturę numeryczną do wybierania numerów selektywnego wołania lub numerów indywidualnych w radiowych sieciach cyfrowych m.in. systemu DMR Tier II.
38. Aplikacja konsoli dyspozytorskiej zapewnia regulację głośności sygnalizacji dźwiękowej.
39. Prezentacja i obsługa stanów awaryjnych systemu
40. Wygląd aplikacji, a w szczególności liczba, wielkość, rozmieszczenie paneli roboczych oraz ich typów (stałe, typu popup), kontrolki funkcyjne (np. panel telefonu, radiotelefonu dyspozytora, grupy radiowe, sterowane radiostacje, kolejki połączeń, panel konferencji, przyciski programowalne, etc.) są w pełni konfigurowalne i dostosowane do specyfiki pracy danego stanowiska dyspozytorskiego na etapie wdrożenia. W szczególności dostępne są 2 tryby edycji aplikacji:
 - a. użytkownika – pozwalający np. na szybką zmianę definicji wybranych przycisków programowalnych,
 - b. administratora – pozwalający na zaawansowane operacje edycyjne w ramach poszczególnych kontrolki i ekranów.

D. Cechy bramy radiowej (sterownika radiotelefonu)

1. Obsługa jednego radiotelefonu bazowego.
2. Konstrukcja bramy radiowej nie może zawierać elementów wirujących (dyski twarde, wentylatory).
3. Obsługa następujących typów radiotelefonów/systemów radiowych (przystosowanych do zdalnego sterowania):
 - Systemy cyfrowe DMR,
 - TETRA
 - Konwencjonalne VHF (opcjonalnie).
4. Brama radiowa powinna zapewniać realizowanie następujących funkcji dostępnych na konsoli dyspozytorskiej dla radiotelefonów DMR DM36xx i DM46xx:
 - a. Nadawanie i odbieranie nośnej,
 - b. Zmiana Strefy – kanału,
 - c. Możliwość wywołania grupowego lub indywidualnego,
 - d. Zablokowanie i odblokowanie radia przenośnego,
 - e. Możliwość zadzwonienia z radiotelefonu bazowego na radiotelefon przenośny,
 - f. Obsługa funkcjonalności „Colour Code”,
 - g. Włączenie podsłuchu na radiotelefonie przenośnym,
 - h. Sprawdzenie dostępności radiotelefonu przenośnego,
 - i. Wysyłanie i odbieranie krótkich wiadomości tekstowych SDS,
 - j. Obsługa trybu Emergency (dot. DMR),
 - k. Wizualizacja nazw kanałów radiowych o długości 15 znaków alfanumerycznych, nazwa kanału stale widoczna na monitorze w polach oznaczających przyłączone stacje bazowe,

- l. Zmiana poziomu mocy (L, H),
 - m. Obsługa trybu skaningu.
5. Komunikacja z systemem z wykorzystaniem protokołów TCP/IP.
 6. Obsługa min. 4 wejść alarmowych.
 7. Możliwość uruchomienia wewnętrznego modułu rejestracji lokalnej korespondencji radiowej. Łączny czas nagrań na wewnętrznym dysku bez „nadpisywania” nie powinien być krótszy niż 1 m-c.
 8. Możliwość uruchomienia wewnętrznego serwera radiowego umożliwiającego obsługę lokalnych radiotelefonów oraz konsol dyspozytorskich bez dostępu do systemu ZSŁD.
 9. Możliwość uruchomienia funkcji przemiennika w konfiguracji z dwoma radiotelefonami bazowymi pracującymi na różnych (oddalonych od siebie) częstotliwościach. Funkcja ta pozwala na zestawienie kanału łączności radiowej do lokalizacji, w której nastąpiłaby awaria łącza IP.
 10. Możliwość obsługi zdalnego modułu resetu zasilania dla czterech radiotelefonów bazowych.

E. Cyfrowo-analogowy radiotelefon bazowy DMR

Tabela . Specyfikacja cyfrowo-analogowego radiotelefonu bazowego DMR

Lp.	Parametry i funkcje radiotelefonu bazowego
1	<u>Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe</u>
	<p>Praca w standardach: cyfrowym ETSI TS 102 361 oraz analogowym; w trybach simpleks/duosimpleks</p> <p>Czytelny, kolorowy wyświetlacz z matrycą punktową i podświetlaniem 2 wierszy, umożliwiający wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu sygnału w trybie cyfrowym</p> <p>Programowanie wyświetlanej nazwy kanału – 16 znaków</p> <p>Praca z dużą lub małą mocą fali nośnej nadajnika, programowana indywidualnie dla każdego kanału</p> <p>Programowe ograniczanie czasu nadawania</p> <p>Możliwość skanowania kanałów analogowych z kanału cyfrowego oraz użytkowników, grup i kanałów cyfrowych z kanału analogowego</p> <p>Możliwość wysyłania i odbierania wiadomości tekstowych</p> <p>Wizualna sygnalizacja stanów pracy radiotelefonu, w tym: wywołań, skaningu i stanów monitorowania</p> <p>Wywołanie indywidualne, grupowe, alarmowe oraz okólnikowe (wszystkich) w trybie cyfrowym z identyfikacją na wyświetlaczu abonenta wywołującego i sygnalizacją akustyczną (z możliwością wyłączenia sygnalizacji akustycznej)</p> <p>Programowalny adres IP radiotelefonu</p> <p>Radiotelefon posiada poniższe funkcje sygnalizacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci - zdalne zablokowanie radiotelefonu - zdalne odblokowanie radiotelefonu <p>Kodowa blokada szumów CTCSS wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym</p> <p>Możliwość maskowania w trybie cyfrowym – AMBE+2</p> <p>Możliwość utworzenia 16 kluczy kodowych i przypisywania ich do kanałów</p>

Lp.	Parametry i funkcje radiotelefonu bazowego
	<p>Możliwość pracy w systemie cyfrowym z wieloma urządzeniami retransmisyjnymi pracującymi na tej samej parze częstotliwości, z możliwością rozróżnienia urządzeń retransmisyjnych.</p> <p>Sterowanie MENU dedykowanymi do tego celu przyciskami, oraz dodatkowo 3 programowalne przyciski</p> <p>Wybór kanałów – przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami</p> <p>Regulacja głośności przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami</p>
	<p>Złącze akcesoryjne – umożliwiające transmisję zgodną ze standardem USB, podłączenie dodatkowego głośnika i mikrofonu, przycisku nadawania, itp.</p> <p>Zabezpieczenie przepięciowe i przed odwrotnym podłączeniem biegunów zasilania</p> <p>Odporność obwodów zasilania DC na zaburzenia występujące w sieci elektrycznej pojazdu (stany przejściowe i udary) według wymagań określonych w normie ETSI EN 301 489-1 (ISO 7637-2)</p> <p>Gniazdo antenowe VHF typ BNC</p> <p>Głośnik wbudowany w panel sterujący</p>
	<p>Możliwość programowego tworzenia listy kontaktów (książki adresowej) – wywołań indywidualnych w trybie cyfrowym</p> <p>Menu radiotelefonu w języku polskim</p> <p>Możliwość dołączenia akcesoriów bezprzewodowych w technologii Bluetooth.</p>
2	<u>Parametry techniczne ogólne</u>
	<p>Pasma częstotliwości pracy 148÷174 MHz</p> <p>Modulacja na kanale analogowym: częstotliwości (11K0F3E)</p> <p>Modulacja na kanale cyfrowym: 2 szczelinowa TDMA (7K60FDX dane, 7K60FXE dane i głos)</p> <p>Odstęp międzykanałowy 12,5 kHz</p> <p>Zasilanie stałoprądowe 13,2 V ± 20% minus na masie z zabezpieczeniem przepięciowym i przed odwrotnym podłączeniem biegunów zasilania</p> <p>Odporność obwodów zasilania DC na zaburzenia występujące w sieci elektrycznej pojazdów (stany przejściowe i udary) według wymagań określonych w normie ETSI EN 301 489-1 (ISO 7637-2)</p> <p>Możliwość zaprogramowania min.1000 kanałów z możliwością podziału na strefy</p>
3	<u>Parametry techniczne nadajnika</u>
	<p>Moc wyjściowa fali nośnej nadajnika programowana w całym zakresie częstotliwości od 1 W do 25 W (tylko w trybie serwisowym)</p> <p>Możliwość ustawienia przez użytkownika jednego z dwóch poziomów mocy (moc niska, moc wysoka) na dowolnym kanale.</p> <p>Dewiacja częstotliwości 2,5 kHz, dla odstępu 12,5 kHz</p> <p>Stabilność częstotliwości +/- 0,5 ppm.</p> <p>Charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB)</p> <p>Łączne zniekształcenia modulacji 5%, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej</p> <p>Odstęp od zakłóceń 40 dB</p> <p>Moc emitowana na kanałach sąsiednich 60dB dla odstępu 12,5 kHz</p>

Lp.	Parametry i funkcje radiotelefonu bazowego
4	<u>Parametry techniczne odbiornika</u>
	<p>Czułość analogowa 0,18μV przy SINAD wynoszącym 12 dB Czułość cyfrowa 5% BER/0,16μV Współczynnik zawartości harmonicznych 5 %, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej Charakterystyka pasma akustycznego (+1, -3 dB) Selektywność sąsiedniokanałowa 60 dB dla odstępu 12,5 kHz Tłumienie sygnałów niepożądanych 70 dB. Dla odstępu 12,5 kHz Moc wyjściowa akustyczna dla głośnika wewnętrznego 3 W Przydźwięki i szумы nie więcej niż -40 dB dla odstępu 12,5 kHz</p>
5	<u>Środowisko i klimatyczne warunki pracy</u>
	<p>Zakres temperatury pracy N/O -30⁰ C ÷ +60⁰C Klasa ochrony obudowy przed wnikaniem pyłu i wody, wg normy EN 60529; IP54 Odporność na przepięcia (ESD) zgodnie z normą IEC 801-2 KV</p>
6	<u>Wymagania uzupełniające</u>
6.1	<p>Metody pomiarów i parametry radiowe nie ujęte w niniejszych wymaganiach są zgodne z normami: ETSI EN 300 086, ETSI EN 300 113, ETSI EN 102 361-2. Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej są zgodne z normami: ETSI EN 301 489-1 i ETSI EN 301 489-5. Wymagania odnośnie bezpieczeństwa urządzeń nadawczych są zgodne z normą EN 60950-1.</p>

F. Radiotelefon Tetra

Lp.	Parametry i funkcje telefonu Tetra
1	<p>INTERFEJS UŻYTKOWNIKA I WYŚWIETLACZ Przyciski i klawiatura</p> <p>Opcjonalna Klawiatura numeryczna Wbudowana podświetlana klawiatura numeryczna z 12 klawiszami, z opcją blokady klawiatury</p> <p>Opcjonalna Nawigacja Klawisz nawigacyjny, przyciski menu i programowe</p> <p>Opcjonalna Alarmowy Przycisk alarmowy z podświetleniem</p> <p>Opcjonalne Pokrętko Podwójna funkcja Zmiana grupy rozmownej i regulacja głośności z opcją blokady</p>
2	<p>SPECYFIKACJE RADIOWE</p> <p>Pasma częstotliwości (MHz) 350 - 390, 380 - 430, 410 - 470, 806 - 870</p> <p>Minimalna Moc w.cz. nadajnika TETRA wersja 1 10 W, (Klasa 2) i 3 W, (Klasa 3)</p> <p>Czułość statyczna odbiornika (dBm) Minimum -114 , typowo -116 (ETSI 300-392-2)</p> <p>Czułość dynamiczna odbiornika (dBm) Minimum -105 , typowo -107 (ETSI 300-392-2)</p>

3	<p>ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA</p> <p>Grupy rozmowne 10000 TMO, 2000 DMO</p> <p>Listy skanowania 40 list po 20 grup konwersacyjnych</p> <p>Usługi trybu trunkingowego (TMO)</p> <p>Wywołanie grupowe Opóźnione dołączenie do wywołania, mapowanie TMO/DMO</p> <p>Wywołanie prywatne Transmisja półdupleksowa/dupleksowa</p> <p>Skanowanie Sygnalizowanie podłączania, obsługuje podłączanie/rozłączanie inicjowane przez SWMI</p> <p>Usługi trybu bezpośredniego (DMO) Wywołanie grupowe</p> <p>Wywołanie prywatne</p> <p>Wywołania alarmowe (dostosowywane przez użytkowników)</p> <p>Taktyczne Alarmowe wywołanie grupowe do aktualnej grupy rozmownej</p> <p>Nietaktyczne Alarmowe wywołanie grupowe do dedykowanej grupy rozmownej</p> <p>Indywidualne Alarmowe wywołanie do predefiniowanego adresata (półdupleks, dupleks)</p> <p>Alarm inteligentny Opcje automatycznego przełączania z TMO na DMO i z DMO na TMO</p> <p>“Gorący mikrofon” (Hot Mic) Konfigurowalne liczniki czasu aktywności mikrofonu (rozmowa bez używania przycisku PTT)</p> <p>Adres docelowy Wysyłka na indywidualny lub grupowy adres (wybrany lub dedykowany)</p> <p>Alarm (komunikat o statusie) Status awaryjny (lub inny zdefiniowany wstępnie status)</p>
4	<p>TRANSMISJA DANYCH</p> <p>Status Aliasy wiadomości 400 wpisów</p> <p>Opcje Mogą zostać wysłane poprzez Szybki dostęp lub menu</p> <p>Usługa transmisji krótkich wiadomości (SDS)</p> <p>Skrzynka odbiorcza/nadawcza Maks. 200 pozycji (krótkie wiadomości), co najmniej 20 pozycji dla skrzynki nadawczej (długie wiadomości)², co najmniej 10 pozycji dla skrzynki odbiorczej (długie wiadomości)²</p> <p>Przewidywanie tekstu Przewidywanie wpisu tekstowego iTAP jak w telefonie komórkowym</p> <p>Adres docelowy Wysyłka na indywidualny lub grupowy adres (wybrany lub dedykowany)</p> <p>Interakcja z wywołaniami głosowymi Krótkie wiadomości mogą być wysyłane i odbierane podczas połączenia głosowego</p> <p>Dane pakietowe (PD) Dane pakietowe typu multi-slot Transmisja danych z maksymalnie 4 szczelinami obsługującymi do 28,8 kbit/s brutto</p> <p>TEDS (obsługa) Kanały QAM: 25 kHz i 50 kHz (ale nie kanały D8PSK)</p> <p>Modulacja QAM/tryby kodowania: 4-QAM R1/2, 16-QAM R1/2, 64-QAM R1/2 i 64-QAM R2/3</p> <p>Zintegrowana przeglądarka Openwave</p> <p>Zgodność z WAP 1.2.x i WAP 2.0 ze stosem UDP/IP</p> <p>Interfejs PEI (Peripheral Equipment Interface) Protokół interfejsu TNP1; umożliwia jednocześnie sesje pakietów danych i krótkich wiadomości</p> <p>Zarządzanie terminalami Programowalne przez rozwiązanie ITM (Integrated Terminal Management) firmy Motorola</p>
5	<p>BRAMKA TRYBU BEZPOŚREDNIEGO</p> <p>Brama DMO/TMO</p> <p>Grupowe wywołania głosowe DMO do TMO</p>

	<p>Grupowe wywołania głosowe TMO do DMO Alarmowe wywołania grupowe DMO do TMO Alarmowe wywołania grupowe TMO do DMO Wywołania z wyłączeniem (w dowolnym kierunku) Opcje automatycznego przełączania z TMO na DMO i DMO na TMO Konfigurowane przekierowywanie wiadomości tekstowych do konsoli lub interfejsu PEI3 Wywołania typu punkt-punkt i wiadomości SDS podczas działania w trybie bramy</p>
6	<p>PRACA JAKO PRZEMIENNIK Przemiennik DMO Powtarza wywołanie głosowe DMO do wybranej grupy rozmownej Powtarza transmisję krótkich wiadomości i komunikatów o statusie do wybranej grupy rozmownej Przemiennik DMO 1 A typu ETSI dla skutecznej obsługi kanałów 4Nadawanie sygnału obecności przemiennika W5wywołanie priorytetowe Wy6wołanie alarmowe (wywołanie priorytetowe z wyłączeniem) Wyw7wołanie alarmowe (wywołanie priorytetowe z wyłączeniem) Monitorowanie wywołań i uczestniczenie w nich w trybie przemiennika Konfigurowane poziomy mocy przemiennika</p>
7	<p>INTERFEJSY Cyfrowe We/Wy min 4 (Wejście analogowe min 1</p>
8	<p>FUNKCJE ZABEZPIECZEŃ Szyfrowanie interfejsu radiowego Algorytmy TEA1, TEA2, TEA3 Klasy bezpieczeństwa klasa 1 (Clear), klasa 2 (SCK), klasa 3G Uwierzytelnianie Działanie infrastruktury inicjowane i potwierdzone przez terminal Zapewnianie funkcjonalności Bezpieczne narzędzie udostępniania poprzez adapter KVL Wybór profilu usługi dla radiotelefonu. Operacja Przypisanie użytkownika/Tożsamość użytkownika radiotelefonu (RUA/RUI) Na podstawie danych logowania dostęp użytkownika radiotelefonu może zostać ograniczony tylko do opcji określonych we wstępnie zainstalowanych profilach usług, wybieranych przez infrastrukturę Dane Uwierzytelnianie użytkownika danych pakietowych Szyfrowanie całego toru przekazu sygnału (E2EE - ang.end-to-end encryption) Szyfrowanie głosu Rozszerzone szyfrowanie end-to-end z przesyłaniem kluczy drogą radiową (OTAR) przy pomocy uniwersalnego modułu szyfrowania UCM i karty SIM (wbudowane gniazdo na kartę) i/lub urządzenia Crypt 2 Broadband IP.</p>

III. Wymagania zamawiającego

1. Wszystkie dostarczone urządzenia muszą być fabrycznie nowe (nie eksploatowane), oryginalnie zapakowane przez producenta, nie wycofane z produkcji.
2. Nazwy własne zawarte w specyfikacji technicznej są przykładowe. W przypadku wystąpienia nazw własnych zamawiający dopuszcza zastosowanie materiałów i produktów równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały i produkty będą odpowiadały pod względem parametrów równoważności materiałom i produktom wskazanym przez zamawiającego. W przypadku zaoferowania materiałów lub produktów równoważnych wykonawca, na wezwanie zamawiającego, zobowiązany jest złożyć opis materiałów i produktów równoważnych.
3. Minimalna długość okresu gwarancji i rękojmi -24 miesiące
4. Minimalna długość okresu wsparcia technicznego- 24 miesiące

IV. Gwarancja, rękojmia i wsparcie techniczne

1. Wykonawca udzieli Zamawiającemu na całość przedmiotu umowy (sprzęt radiotelefoniczny łączności i usługę jego montażu, konfiguracji i włączenia do systemu radiotelefonicznego), gwarancji.
2. Z zastrzeżeniem postanowienia ust. 3 termin gwarancji zaczyna bieg od dokonania przez Zamawiającego odbioru przedmiotu zamówienia.
3. W ramach gwarancji Wykonawca zagwarantuje bezpłatny, automatyczny, dostęp do aktualizacji oprogramowania dostarczonego sprzętu radiotelefonicznego łączności. W przypadku braku automatycznego dostępu do aktualizacji, Wykonawca zobowiązany będzie do aktualizacji w terminie 7 dni od dnia powiadomienia o takim fakcie przez Zamawiającego.
4. W ramach gwarancji Wykonawca zobowiązuje się do bezpłatnego usunięcia wad poprzez:
 - 1) dokonanie naprawy sprzętu radiotelefonicznego łączności, lub wymiany wadliwej jednostki sprzętu na fabrycznie nową, zgodną z umową i ofertą Wykonawcy lub – w uzgodnieniu z Zamawiającym – na równoważną funkcjonalnie.
 - 2) dokonanie ponownego montażu, konfiguracji i włączenia do systemu radiotelefonicznego sprzętu radiotelefonicznego łączności. W przypadku trzykrotnej wady tej samej jednostki sprzętu radiotelefonicznego w okresie gwarancji, Wykonawca będzie miał obowiązek usunąć wadę wyłącznie poprzez wymianę wadliwej jednostki sprzętu na fabrycznie nową, zgodną z umową i ofertą Wykonawcy lub – w uzgodnieniu z Zamawiającym – na równoważną funkcjonalnie.
5. Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia wad w terminie do 48 godzin od zawiadomienia o wadzie, chyba, że Zamawiający na uzasadniony wniosek Wykonawcy wyrazi zgodę na inny termin,

6. Wykonanie naprawy sprzętu radiotelefonicznego łączności i czynności związanych z ponownym montażem, konfiguracją i włączeniem go do systemu radiotelefonicznego, następuje w miejscu zainstalowania sprzętu radiotelefonicznego łączności, automatyki sterowania i alarmowania. Jeżeli jest to niemożliwe lub znacznie utrudnione, Wykonawca za pokwitowaniem na swój koszt i ryzyko zabierze sprzęt radiotelefoniczny łączności, automatyki sterowania i alarmowania celem naprawy lub wykonania określonych czynności w innym miejscu i zwróci go do miejsca z którego został zabrany w terminie przewidzianym na usunięcie wady.
7. Zgłoszenie wady w ramach gwarancji i rękojmi nastąpi drogą e-mailową na adres poczty elektronicznej Wykonawcy. Zgłoszeń będzie można dokonywać całodobowo.
8. Ustawowy okres rękojmi na przedmiot umowy winien być równy jest okresowi gwarancji.
9. Wykonawca w ramach umowy zapewni wsparcie techniczne przez okres wskazany w ofercie. Bieg terminu rozpoczyna się od dnia odbioru przedmiotu zamówienia.
10. Wsparcie techniczne obejmować będzie porady i pomoc serwisową dotyczącą przedmiotu umowy przy wdrażaniu oraz utrzymaniu sprzętu i oprogramowania objętego przedmiotem umowy realizowanego zdalnie lub w miejscu instalacji sprzętu przez serwis Wykonawcy.
11. Wsparcie techniczne świadczone będzie w systemie całodobowym (24/7/365) zgłaszane przez Zamawiającego na wskazany adres e-mail.

V. Sposób sporządzenia oferty

1. W formularzu ofertowym należy podać cenę brutto za realizację całości przedmiotu zamówienia.
2. Cena brutto powinna obejmować wszystkie koszty i nakłady związane z realizacją zamówienia tj.: 1) cenę sprzętu; 2) ewentualne upusty, rabaty i inne koszty; 3) podatek od towarów i usług (VAT) 4) koszty dostawy 5) koszty montażu, 6) koszty serwisu w okresie gwarancyjnym.
3. Podana w ofercie cena powinna być ostateczna. Oznacza to, że wykonawca nie będzie mógł jej zmienić po otwarciu ofert.
4. Cenę jednostkową należy podać do dwóch miejsc po przecinku.

VI. Wybór oferty najkorzystniejszej

Wybór oferty najkorzystniejszej zostanie dokonany według następujących kryteriów oceny ofert:

a. cena – 80 %

Sposób przyznania punktów w kryterium „cena” (C):

najniższa cena ofertowa

$$C = \frac{\text{cena ofertowa w ofercie ocenianej}}{\text{najniższa cena ofertowa}} \times 100 \text{ pkt} \times 80 \%$$

b. okres gwarancji, rękojmi i wsparcia technicznego – 20 %

Sposób przyznania punktów w kryterium „okres gwarancji, rękojmi i wsparcia technicznego” (G):

- € równy minimalnemu tj. **24 miesiący** od dnia podpisania końcowego protokołu odbioru- 0 punktów;
- € dłuższy od minimalnego o 6 miesięcy tj. **30 miesiący** od dnia podpisania końcowego protokołu odbioru – 5 punktów ;
- € dłuższy od minimalnego o 12 miesięcy tj. **36 miesiący** od dnia podpisania końcowego protokołu odbioru – 10 punktów ;
- € dłuższy od minimalnego o 18 miesięcy tj. **42 miesiące** od dnia podpisania końcowego protokołu odbioru – 15 punktów ;
- € dłuższy od minimalnego o 24 miesiące tj. **48 miesiący** od dnia podpisania końcowego protokołu odbioru – 20 punktów ;

Okres gwarancji oraz wsparcia technicznego nie może być krótszy niż 24 miesiące od dnia podpisania protokołu odbioru. Jeżeli wykonawca zaproponuje dłuższy okres niż 48 miesięcy, do oceny ofert w kryterium „okres gwarancji, rękojmi i wsparcia technicznego” zostanie mu policzony okres 48 miesięcy jako maksymalny zgodny z żądaniem i możliwościami zamawiającego. Oferta Wykonawcy, który zaproponuje termin krótszy niż 24 miesiące zostanie odrzucona jako nie odpowiadająca wymaganiom zamawiającego.

Punkty przyznane w poszczególnych kryteriach danej oferty zostaną zsumowane. Zamawiający za najkorzystniejszą uzna ofertę, która uzyska największą liczbę punktów, wyliczoną zgodnie ze wzorem: Ocena oferty = C + G

Jeżeli nie można wybrać najkorzystniejszej oferty z uwagi na to, że dwie lub więcej ofert przedstawia taki sam bilans ceny i innych kryteriów oceny ofert, Zamawiający spośród tych ofert wybiera ofertę z najniższą ceną, a jeżeli zostały złożone oferty o takiej samej cenie, Zamawiający wzywa Wykonawców, którzy złożyli te oferty, do złożenia w terminie określonym przez Zamawiającego ofert dodatkowych. Wykonawcy, składając oferty dodatkowe, nie mogą zaoferować cen lub kosztów wyższych niż zaoferowane w złożonych ofertach.

Komisja wybiera ofertę najkorzystniejszą, przez co należy rozumieć ofertę, która otrzyma łącznie największą liczbę punktów we wszystkich kryteriach oceny ofert.

VII. Miejsce i termin złożenia oferty.

Ofertę cenową należy złożyć do dnia 12 sierpnia 2022 r. do godz.12:00 w formie pisemnej w Komendzie Miejskiej PSP ul. Grodzka 1/5 w Szczecinie pokój nr 212 (II piętro) lub drogą elektroniczną na adres sekretariat@straz.szczecin.pl

Osobą uprawnioną do kontaktu z oferentami jest:

Kontakt:

- Michał Koler – z-ca naczelnika wydziału kwatermistrzowskiego tel. 91 43 48 460, e-mail: mkoler@straz.szczecin.pl
- Patryk Szczodrowski- st. technik informatyk tel. 91 667 887 141, e-mail: pszczodrowski@straz.szczecin.pl

Załączniki

1. Formularz oferty
2. Oświadczenie
3. Wzór umowy

**Komendant Miejski
Państwowej Straży Pożarnej**

st. bryg. mgr inż. Robert Dziężyński

L.Sz.

