



Załącznik nr 4 do zapytania ofertowego ZP.01.2022
Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

| L.p. | Element systemu | Ilość |
|------|--|-------|
| 1. | Szafka techniczna z elementami zasilania | 1 |
| 2. | Radioserwer | 2 |
| 3. | Radiotelefon bazowy | 4 |
| 4. | Aplikacja dyspozytorska | 4 |
| 5. | Instalacja antenowa z masztem lekkim | 4 |
| 6. | Radiotelefon nasobny | 40 |
| 7. | Dodatkowy akumulator radiotelefonu nasobnego | 40 |
| 8. | Ładowarka jednopozycyjna | 40 |
| 9. | Ładowarka wielopozycyjna | 6 |

Szafka techniczna z elementami zasilania

| L.p. | Parametry techniczne wymagane (minimalne) |
|------|--|
| 1. | Szafka umożliwiająca zainstalowanie wszystkich elementów systemu (4 radiotelefony bazowe, 2 radioserwery, elementy zasilania buforowego) |
| 2. | Zasilanie umożliwiające podłączenie wszystkich elementów systemu |
| 3. | Wewnętrzny akumulator o pojemności minimum 90Ah |

Radioserwer (komputer)

| L.p. | Parametry techniczne wymagane (minimalne) |
|------|--|
| 1. | Wydajność obliczeniowa: Procesor klasy Intel minimum i3 lub równoważny |
| 2. | Pamięć operacyjna: 8GB typu DDR4 - możliwość rozbudowy do 32GB |
| 3. | Parametry pamięci masowej: Min. 256 GB SSD zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na radioserwerze (komputerze) po awarii bez dodatkowych nośników |
| 5. | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane w procesorze |
| 6. | Wyposażenie multimedialne: Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną |
| 7. | Obudowa: <ul style="list-style-type: none">✓ Typu mini-PC.✓ Pobór mocy maksimum 65W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 92%, przy 50-procentowym obciążeniu. |
| 10. | Wymagania dodatkowe: <ul style="list-style-type: none">✓ Microsoft Windows 10 Professional, zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 10 Professional lub równoważny niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft.✓ Wbudowane porty minimalnie:<ul style="list-style-type: none">- 1 x HDMI- 1 x VGA- 1 x Audio: combo- co najmniej 4 szt. USB (w tym co najmniej 2 x USB 3.0)✓ Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika)✓ Klawiatura USB w układzie QWERTY US✓ Mysz optyczna USB z trzema klawiszami oraz rolką (scroll)✓ Nagrywarka DVD +/-RW |
| 11. | Normy i standardy: |

Powyższe zadanie jest elementem projektu PLBU.03.02.00-18-0508/17-00pn.: „SOS – na ratunek – centrum szkoleniowe dla organizowania i prowadzenia transgranicznych akcji ratunkowych” realizowanego w ramach Programu Współpracy Transgranicznej PL-BY-UA 2014-2020.

| | |
|--|--|
| | <p>✓ Radioserwery (komputery) mają spełniać normy i posiadać deklaracje zgodności (lub inne dokumenty potwierdzające spełnienie norm) w zakresie:</p> <p><input type="checkbox"/> Deklaracja zgodności CE</p> <p><input type="checkbox"/> normy Energy Star 6.1</p> <p><input type="checkbox"/> Być wykonane/wyprodukowane w systemie zapewnienia jakości ISO 9001</p> |
|--|--|

Radiotelefon bazowy

| L.p. | Parametry techniczne wymagane (minimalne) |
|------|---|
| 1. | Praca w standardach: cyfrowym ETSI TS 102 361 oraz analogowym; w trybach simpleks/duosimpleks |
| 2. | Możliwość zaprogramowania przynajmniej 100 kanałów |
| 3. | Czytelny, kolorowy wyświetlacz |
| 4. | Praca z dużą lub małą mocą fali nośnej nadajnika, programowana indywidualnie dla każdego kanału |
| 5. | Programowe ograniczanie czasu nadawania |
| 6. | Możliwość skanowania kanałów analogowych z kanału cyfrowego oraz użytkowników, grup i kanałów cyfrowych z kanału analogowego |
| 7. | Wizualna sygnalizacja (np. diodowa) stanów pracy radiotelefonu, w tym: wywołań, skaningu i stanów monitorowania |
| 8. | Wywołanie indywidualne, grupowe, alarmowe oraz okólnikowe (wszystkich) w trybie cyfrowym z identyfikacją na wyświetlaczu abonenta wywołującego i sygnalizacją akustyczną (z możliwością wyłączenia sygnalizacji akustycznej) |
| 9. | Programowalny adres IP radiotelefonu |
| 10. | Radiotelefon posiada poniższe funkcje sygnalizacji: <ul style="list-style-type: none"> - zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci - zdalny monitoring - zdalne zablokowanie radiotelefonu - zdalne odblokowanie radiotelefonu |
| 11. | Kodowa blokada szumów CTCSS wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym |
| 12. | Możliwość maskowania korespondencji w trybie cyfrowym (min. 16 kluczy kodowych). |
| 13. | Możliwość pracy w systemie cyfrowym z wieloma urządzeniami retransmisyjnymi pracującymi na tej samej parze częstotliwości, z możliwością rozróżnienia urządzeń retransmisyjnych |
| 14. | min. 4 programowalne przyciski |
| 15. | Złącze akcesoryjne – umożliwia transmisję zgodną ze standardem USB, podłączenie dodatkowego głośnika i mikrofonu, przycisku nadawania, itp. |
| 16. | Zabezpieczenie przepięciowe i przed odwrotnym podłączeniem biegunów zasilania |
| 17. | Gniazdo antenowe VHF typ BNC |
| 18. | Głośnik wbudowany w panel sterujący |
| 19. | Sygnalizacja 5-tonów (SELECT V) w trybie analogowym |
| 20. | Pasma częstotliwości pracy 136÷174 MHz |
| 21. | Modulacja na kanale analogowym: częstotliwości (11K0F3E) |
| 22. | Modulacja na kanale cyfrowym: 2 szczelinowa TDMA (7K60FDX dane, 7K60FXE dane i głos) |
| 23. | Odstęp międzykanałowy 12,5 kHz |
| 24. | Zasilanie stałoprądowe 13,2 V ±20% minus na masie z zabezpieczeniem przepięciowym i przed odwrotnym podłączeniem biegunów zasilania |
| 25. | Moc wyjściowa fali nośnej nadajnika programowana w całym zakresie częstotliwości od 1 W do 25W W (tylko w trybie serwisowym) |
| 26. | Możliwość ustawienia dwóch poziomów mocy dla radiotelefonu (moc niska / moc wysoka w zakresie 1 – 25W) i ustawienie jednego z nich na dowolnym kanale. |
| 27. | Maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości ± 2,5 kHz, dla odstępu 12,5 kHz |
| 28. | Stabilność częstotliwości +/- 0,5 ppm. |
| 29. | Charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB) |
| 30. | Łączne zniekształcenia modulacji < 5%, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej |
| 31. | Odstęp od zakłóceń min. -40 dB dla 12,5 kHz |
| 32. | Moc emitowana na kanałach sąsiednich < 60dB dla odstępu 12,5 kHz |
| 33. | Wokoder cyfrowy |
| 34. | Protokół cyfrowy zgodny z ETSI TS102 361 |
| 35. | Czułość w trybie analogowym (SINAD dla 12 dB): 0,18µV |
| 36. | Czułość cyfrowa (5% BER) 0,16 µV |
| 37. | Współczynnik zawartości harmonicznych < 5 %, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej |
| 38. | Charakterystyka pasma akustycznego (+1, -3 dB) |
| 39. | Selektywność sąsiedniokanałowa min. 60 dB dla odstępu 12,5 kHz |
| 40. | Przydźwięki i szumy nie więcej niż -40 dB dla odstępu 12,5 kHz |
| 41. | Zakres temperatury pracy N/O -30°C do +60°C |
| 42. | Zakres temperatury składowania - 40°C do +65°C |
| 43. | Klasa odporności na warunki środowiskowe IP 54 |

| | |
|-----|---|
| 44. | Metody pomiarów i parametry radiowe zgodne z normami: ETSI EN 300 086, ETSI EN 300 113, ETSI EN 102 361-2. |
| 45. | Wymagania dotyczące kompatybilności zgodne z normami: ETSI EN 301 489-1 i ETSI EN 301 489-5. Wymagania odnośnie bezpieczeństwa urządzeń nadawczych zgodne z normą EN 60950-1. |

Oprogramowanie dyspozytorskie

| L.p. | Parametry techniczne wymagane (minimalne) |
|--|---|
| 1. | Możliwość skonfigurowania konsoli dla sterowania zdalnym radiotelefonem analogowo cyfrowym DMR TDMA. |
| 2. | Możliwość zdalnej obsługi radiotelefonu bazowego, m.in.: realizowania wywołań głosowych, realizowania wywołań z dzwonieniem (call alert), emulacja (obsługa klawiszy) przycisków radiotelefonu, łączenie z przyciskami funkcyjnymi |
| 3. | w pełni odwzorowuje wyświetlacz radiotelefonu, wyświetlając w konsoli wszystkie informacje wyświetlane na jego wyświetlaczu. |
| 4. | Wyświetla historię wywołań oraz umożliwia szybkie odsłuchanie dowolnej ich części. |
| 5. | Obsługuje wysyłanie i odbiór wiadomości tekstowych z radiotelefonów DMR TDMA w trybie cyfrowym. |
| 6. | Udostępnia funkcje zarządzania siecią radiotelefonów, m.in.: <ul style="list-style-type: none"> • blokowanie wybranego radiotelefonu • sprawdzanie dostępności wybranego radiotelefonu • zdalne włączenie nadawania wybranego radiotelefonu (monitoring) |
| 7. | Możliwość konfigurowania kontaktów dostępnych do szybkiego wywoływania. Kontakty mają określoną m.in.: grupę/identyfikator, strefę oraz kanał radiowy na którym będzie odbywało się wywołanie. |
| 8. | Możliwość konfigurowania dedykowanych przycisków PTT. |
| 9. | Możliwość wyświetlania dowolnej ilości dedykowanych przycisków PTT bezpośrednio w oknie konsoli oraz skonfigurowania dowolnej ich ilości jako ukrytych. Wyświetlane przyciski mają możliwość dynamicznej ich zmiany na przyciski ukryte. |
| 10. | Możliwość dynamicznego połączenia wybranych radiotelefonów przez obsługującego dyspozytora. |
| 11. | Możliwość pracy kilku użytkowników w odległych lokalizacjach oraz bezpośredniej komunikacji głosowej pomiędzy nimi (interkom) oraz przesyłania wiadomości tekstowych pomiędzy nimi (czat). Każdy z nich słyszy pełną korespondencję, łączenie z wywołaniami innych użytkowników obsługujących dane połączenie. |
| 12. | Możliwość wyświetlania dowolnej ilości przycisków PTT służących do dedykowanych połączeń interkomowych. Te przyciski także wizualizują pracę (nadawanie) innych dyspozytorów. |
| 13. | Możliwość takiej konfiguracji aby przez wszystkich dyspozytorów były słyszalne tylko takie wywołania na które żaden z nich nie odpowiedział – po tym jak na wywołanie odpowiedział jeden z dyspozytorów reszta konwersacji jest słyszana tylko przez niego. |
| 14. | Możliwość czasowego zablokowania przez dyspozytora sterowania wybranym połączeniem przez innych dyspozytorów. |
| 15. | Możliwość integracji z centralą telefoniczną (sygnalizacja SIP) w tym: skonfigurowania dowolnej ilości połączeń linii centralowych z konsolami. Takie połączenia mają konfigurowalne m.in.: automatyczne odbieranie połączenia, połączenie do sieci przemienników na którą przekazywane będzie połączenie oraz tryb jego nadawania: strefę, kanał oraz identyfikator/numer grupy docelowej slot i tryb prywatności. |
| 16. | Dowolny przycisk PTT zdefiniowany w konsoli ma możliwość przypisania zewnętrznego mikrofonu z mechanicznymi przyciskami, których naciśnięcie jest równoznaczne z naciśnięciem przycisku na konsoli. |
| 17. | Wizualny konfigurator wyglądu okna konsoli, pozwalający na określenie wymiarów i położenia elementów konsoli (wizualizacja radiotelefonów, przycisków PTT). |
| 18. | Możliwość uruchamiania w konfiguracji nie wyświetlającej systemowych ramek okien oraz uniemożliwiającej użytkownikowi przesuwanie lub zamykanie okien konsoli. |
| 19. | Możliwość wizualizowania i alarmowania o stanie otoczenia urządzeń (m.in.: otwarcie szafki, brak zasilania sieciowego). |
| 20. | Możliwość niezależnej od systemu operacyjnego regulacji poziomu dźwięku dla każdej z konsol. |
| 21. | Możliwość obsługi konsoli na ekranach dotykowych (bez podłączonej myszy i klawiatury), umożliwia obsługę za pomocą wykonywanych gestów. |
| 22. | Wbudowany wygaszacz ekranu, który aktywuje się po zadanym czasie nieaktywności dyspozytora, a dezaktywuje się w przypadku aktywności dyspozytora lub odebrania przez konsolę wywołania dotyczącego dyspozytora. |
| 23. | Możliwość obsługi wywołań alarmowych, w tym wizualizacji i sygnalizacji tych wywołań na konsoli oraz potwierdzania tych wywołań za pomocą dedykowanego przycisku. |
| Funkcje związane z obsługą pozycjonowania GPS | |
| 24. | System obsługujący wiele typów obiektów z GPS, m.in.: <ul style="list-style-type: none"> ○ radiotelefony DMR TDMA ○ lokalizatory przenośne GSM ○ lokalizatory przewoźne GSM |
| 25. | System zbudowany w architekturze trójwarstwowej typu klient-serwer (klient nie łączy się bezpośrednio do baz danych). |
| 26. | System umożliwiający zapisywanie danych w najpopularniejszych silnikach bazodanowych (m.in.: Oracle, Microsoft SQL Server, Firebird). |
| 27. | Aplikacja kliencka działająca w 32 i 64 bitowych systemach Windows: WinXP, Vista, Win 7, Win 8 |

| | |
|-----|--|
| 28. | Aplikacja kliencka aby działać nie musi być instalowana na terminalach klienckich- uruchamiana z udostępnienia Windows. |
| 29. | Autoryzacja i określanie uprawnień użytkowników realizowane w oparciu o login i hasło lub w oparciu o usługi katalogowe Windows (Active Directory). |
| 30. | Posiadanie funkcji ręcznego odpytywania obiektów lub grup obiektów z GPS o pozycję. |
| 31. | Posiadanie funkcji automatycznego odpytywania obiektów z GPS o pozycję (pętla odpytująca). |
| 32. | Posiadanie funkcji dynamicznego programowania parametrów raportowania, parametry raportowania ustawiane są po zgłoszeniu się obiektu do serwera, a następnie obiekt wysyła raporty w oparciu o te ustawienia (dla obiektów obsługujących taką funkcjonalność m.in.: radiotelefony DMR TDMA). |
| 33. | Posiadanie funkcji programowania stałego raportowania obiekt z GPS zapamiętuje żądany tryb raportowania (dla obiektów obsługujących taką funkcjonalność m.in.: radiotelefony DMR TDMA). |
| 34. | Posiadanie funkcji odbierania i wysyłania wiadomości tekstowych do poszczególnych obiektów lub do grup obiektów z GPS (jeżeli obiekt obsługuje taką funkcjonalność). |
| 35. | Posiadanie funkcji statusów dla użytkowników (np. zajęty, wolny, w akcji itp.), statusy mogą być wizualizowane w podglądzie danych aktualnych oraz podczas przeglądania danych archiwalnych, jest możliwość generowania raportów na podstawie statusów (m.in.: informacja o miejscach z których wysłano wybrany status oraz ich wizualizacja w wybranym zakresie czasu). |
| 36. | Posiadanie funkcji informowania o bieżących użytkownikach obiektów z GPS (użytkownicy wysyłają przypisany im identyfikator za pomocą wiadomości tekstowej i w ten sposób są przypisywani do danego obiektu z GPS), informacje o bieżącym użytkowniku mogą być wizualizowane w podglądzie danych aktualnych oraz przeglądania danych archiwalnych. Istnieje możliwość generowania raportów dla konkretnego użytkownika w zadanym zakresie czasu. |
| 37. | Posiadanie funkcji wizualizacji i sterowania wyjściami/wejściami obiektów z GPS posiadających funkcjonalność telemetrii. |
| 38. | Możliwość wizualizowania na mapie obiektów ze zdefiniowaną pozycją GPS (np. obiekty nie posiadające GPS, służące do telemetrii i telesterowania). |
| 39. | Możliwość obsługi map: w formacie TAB, serwera map: "MapCenter" firmy Emapa, map dostępnych online , map rastrowych, posiada dedykowany edytor map rastrowych. |
| 40. | Posiadanie możliwości otwarcia dowolnej ilości niezależnych okien z mapą, wizualizujących wybrane obiekty lub grupy obiektów z GPS w trybie automatycznego centrowania mapy w ten sposób, aby pokazywała wizualizowane obiekty. |
| 41. | Możliwość dynamicznego wyboru warstwy mapowej dla każdego z otwartych okien mapy (np. możliwość przełączania warstwy mapowej wybranego okna z rastrowej na wektorową). |
| 42. | Możliwość wizualizacji bieżącej pozycji obiektu GPS na mapie m.in.: za pomocą punktu, tabliczki z nazwą wybranej ikony graficznej. |
| 43. | Możliwość załączenia wizualizowania aktualnej pozycji wraz z śladem z poprzednich pozycji (linia obrazująca poruszanie się obiektu w zadanym okresie czasu np. ostatnie 10 min.). |
| 44. | Możliwość tworzenia i wizualizacji punktów, obszarów, tras. |
| 45. | Możliwość definiowania i szybkiego przełączania mapy na różne jej widoki. |
| 46. | Możliwość definiowania jasności podkładu mapowego. |
| 47. | System posiadający funkcjonalność alarmowania definiowalnych sytuacji/stanów (np. przebywanie poza obszarem, wystąpienie określonego statusu) oraz raportowania ich w postaci m.in.: wiadomości email, sms. zdarzenia mają być graficznie wizualizowane (z opcją centrowania mapy w miejscu zdarzenia). zdarzenia mogą być zapisywanie w systemie i mieć opcję wymuszenia zatwierdzenia ich przez dyspozytora niezatwierdzone zdarzenia mogą pokazywać się obsługującemu aplikację w formie przypomnień. |
| 48. | System posiadający możliwość generowania m.in. następujących raportów: (raport postojów, raport przebytych tras, raport pobytu w obszarach, raport pobytu na ulicach, raport zdarzeń, raport użytkowników dla wybranego obiektu z GPS, raport statusów). |
| 49. | System posiadający możliwość konfigurowania złożonych raportów m.in.: raport wystąpienia określonego statusu, dla wybranego obszaru, w wybranych godzinach wybranych dni tygodnia, dla określonego użytkownika |

Instalacja antenowa z masztem lekkim

| L.p. | Parametry techniczne wymagane (minimalne) |
|----------------------|--|
| Antena | |
| 1. | Pasma pracy – wskazane na etapie realizacji zamówienia |
| 2. | Charakterystyka promieniowania - dookólna |
| 3. | Zyska energetyczny – 0dB |
| 4. | Polaryzacja - pionowa |
| 5. | VSWR < 1,5 |
| Maszty lekkie | |
| 1. | Konstrukcja lekka, rozkładana |
| 2. | Wysokość do 3 m |
| 3. | Stabilizacja przy pomocy odciągów lub poprzez obciążenie podstawy masztu |
| Okablowanie | |
| 1. | Impedancja - 50 Ohm |

| | |
|----|--|
| 2. | Tłumienność 5 dB/ 100 m przy częstotliwości pracy 150MHz |
|----|--|

Radiotelefon nasobny

| Lp. | Parametry techniczne wymagane (minimalne) |
|----------|--|
| 1 | <u>Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe radiotelefonu nasobnego</u> |
| 1.1 | Praca w systemie cyfrowym zgodnym ze specyfikacją ETSI TS 102 361 -1,-2,-3 oraz w systemie analogowym (modulacja F3E), w trybach simpleks/duosimpleks. |
| 1.2 | Możliwość zaprogramowania min. 1000 kanałów z możliwością podziału na 64 strefy. |
| 1.3 | Wybór kanałów przełącznikiem obrotowym. |
| 1.4 | Regulacja głośności potencjometrem lub przełącznikiem obrotowym, lub dedykowanymi do tego celu przyciskami. |
| 1.5 | Czytelny wyświetlacz z matrycą punktową i podświetleniem, umożliwiający jednoczesne wyświetlanie co najmniej 16 znaków, wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań, stanu naładowania baterii oraz poziomu sygnału odbieranego w trybie cyfrowym. |
| 1.6 | Programowanie wyświetlanej nazwy kanału – min. 14 znaków alfanumerycznych. |
| 1.7 | Możliwość ustawienia przez użytkownika radiotelefonu na dowolnej pozycji kanałowej jednego z dwóch poziomów mocy nadajnika (moc niska, moc wysoka – predefiniowanych przez personel techniczny podczas programowania radiotelefonów). |
| 1.8 | Programowe ograniczanie czasu nadawania. |
| 1.9 | Możliwość skanowania kanałów analogowych z kanału cyfrowego oraz grup i kanałów cyfrowych z kanału analogowego. |
| 1.10 | Możliwość odbierania wiadomości tekstowych oraz wysyłania tekstów zdefiniowanych na etapie programowania urządzenia. Wiadomości tekstowe o długości do co najmniej 100 znaków alfabetu łańskiego oraz cyfr 0+9. |
| 1.11 | Wizualna sygnalizacja optyczna stanów pracy radiotelefonu, w tym: wywołań, skaningu i stanów monitora. |
| 1.12 | Wbudowany odbiornik GPS/GLONASS. |
| 1.13 | Wbudowany moduł Bluetooth wersja 4.0, klasa 2, zasięg 10m. |
| 1.14 | Posiadanie opcji umożliwiającej lokalizowanie radiotelefonu w pomieszczeniach przy niedostępności sygnału GPS. |
| 1.15 | Wywołanie indywidualne, grupowe, alarmowe oraz okólnikowe (wszystkich) w trybie cyfrowym z identyfikacją na wyświetlaczu użytkownika wywołującego i sygnalizacją akustyczną (z możliwością wyłączenia sygnalizacji akustycznej). |
| 1.16 | Programowalny adres IP radiotelefonu. |
| 1.17 | Dedykowany łatwo dostępny przycisk wywołania alarmowego. |
| 1.18 | W sieci cyfrowej i analogowej musi być możliwe: a) zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci, b) zdalne zablokowanie radiotelefonu, c) zdalne odblokowanie radiotelefonu. |
| 1.19 | Kodowa blokada szumów CTCSS wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym. |
| 1.20 | Możliwość maskowania korespondencji w trybie cyfrowym DMR, algorytmem ARC4 o długości klucza 40 bitów z opcją rozszerzenia do 256 bitów AES. |
| 1.21 | Możliwość utworzenia min. 16 kluczy kodowych i przypisywania ich do kanałów. |

| | |
|----------|---|
| 1.22 | Wokoder cyfrowy zgodny z AMBE+2. |
| 1.23 | Sterowanie MENU dedykowanymi do tego celu przyciskami oraz dodatkowo min. 4 programowalne przyciski. |
| 1.24 | Złącze akcesoriów umożliwiające programowanie radiotelefonu i transmisję danych zgodną ze standardem USB oraz podłączenie i funkcjonowanie akcesoriów audio. |
| 1.25 | Możliwość programowego tworzenia listy kontaktów (książki adresowej) - wywołań indywidualnych w trybie cyfrowym. |
| 1.26 | Możliwość wyłączenia sygnalizacji akustycznej i optycznej, tzw. „cicha praca”. |
| 1.27 | Możliwość pracy w systemie cyfrowym z wieloma urządzeniami retransmisyjnymi pracującymi na tej samej parze częstotliwości, z możliwością rozróżnienia urządzeń retransmisyjnych. |
| 1.28 | Klawiatura uproszczona. |
| 1.29 | Możliwość aktywacji funkcji mandown polegającej na wykryciu i sygnalizowaniu dyspozytorowi nietypowego położenia radiotelefonu lub braku ruchu mogącego świadczyć o zaistnieniu zdarzenia o charakterze wypadku. |
| 1.30 | Ograniczony dostęp do systemu radioprzebiennikowego. Radiotelefon posiada zaimplementowane mechanizmy odpowiedzialne za prawidłową pracę stacji retransmisyjnych z aktywną funkcjonalnością ograniczonego dostępu do systemu radioprzebiennikowego z wykorzystaniem autoryzacji klucza. |
| 1.31 | Możliwość pracy w systemach IP. |
| 1.32 | Wbudowany mikrofon i głośnik. |
| 1.33 | Menu radiotelefonu w języku polskim. |
| 1.34 | Zasilanie z akumulatora o pojemności gwarantującej pracę przez min. 24 godz. przy proporcjach nadawanie/odbiór/stan gotowości wynoszących odpowiednio 5%/5%/90% i mocy nadajnika 5 W. |
| 2 | <u>Parametry techniczne ogólne</u> |
| 2.1 | Minimalny zakres częstotliwości pracy 136-174MHz. |
| 2.2 | Modulacja analogowa w kanale 12,5 kHz: częstotliwości (11K0F3E). Odstęp międzykanałowy 12,5 kHz. |
| 2.3 | Protokół cyfrowy zgodny z ETSI TS 102 361 – 1, -2, -3, modulacja cyfrowa w kanale 12,5 kHz: 2 szczeliny TDMA (7K60FXD dane, 7K60FXE dane i głos). |
| 2.4 | Maksymalna moc fali nośnej nadajnika 5 W, programowana (tylko w trybie serwisowym) w całym zakresie częstotliwości w granicach od 1W do 5W. |
| 2.5 | Maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości dla FM $\pm 2,5$ kHz. |
| 2.6 | Maksymalna dopuszczalna odchyłka częstotliwości fali nośnej $\pm 0,5$ ppm. |
| 2.7 | Charakterystyka pasma akustycznego (+1, -3 dB) – nadajnik system analogowy. |
| 2.8 | Łączne zniekształcenia modulacji $\leq 3\%$, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej. |
| 2.9 | Odstęp od zakłóceń -40 dB – nadajnik system analogowy. |
| 2.10 | Moc na kanałach sąsiednich – system analogowy i cyfrowy ≤ 60 dBc. |
| 2.11 | Czułość analogowa odbiornika o wartości nie wyższej niż $0,16 \mu\text{V}$ dla SINAD 12 dB. |
| 2.12 | Czułość cyfrowa o wartości nie wyższej niż $0,16 \mu\text{V}$ przy 5% BER. |
| 2.13 | Współczynnik zawartości harmoniczných $\leq 3 \%$, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej i mocy akustycznej $0,5$ W. |

| | |
|----------|--|
| 2.14 | Charakterystyka pasma akustycznego (+1, -3 dB) – odbiornik system analogowy. |
| 2.15 | Selektywność sąsiedniokanałowa ≥ 60 dB dla kanału 12,5 kHz. |
| 2.16 | Tłumienie (selektywność dla) odbiorów niepożądanych ≥ 70 dB dla kanału 12,5 kHz. |
| 2.17 | Odstęp od zakłóceń -40 dB – odbiornik system analogowy. |
| 2.18 | Moc wyjściowa akustyczna dla głośnika wewnętrznego minimum 0,5 W. |
| 2.19 | Maksymalne wymiary radiotelefonu (wys. x szer. x gł.) 131 x 55 x 41 mm |
| 2.20 | Maksymalna masa radiotelefonu 350 g |
| 3 | <u>Srodowisko i klimatyczne warunki pracy</u> |
| 3.1 | Minimalny zakres temperatury pracy radiotelefonu $-30^{\circ} + + 60^{\circ}$ C (z akumulatorem litowo-jonowym $-10^{\circ} + + 55^{\circ}$ C) |
| 3.2 | Klasa ochrony obudowy przed wnikaniem pyłu i wody, wg normy IEC 60529 -IP68, 2m przez 2h. |
| 3.3 | Klasa odporności na wyładowania elektrostatyczne, wg normy IEC 61000-4-2 Poziom 4. |
| 3.4 | Budowa spełniająca standard wojskowy Military Stanadard MIL-STD 810 |
| 4 | <u>Wyposażenie (ukompletowanie) radiotelefonu przenośnego</u> |
| 4.1 | Antena zespolona VHF/GPS do radiotelefonu przenośnego na pasmo VHF, o długości z zakresu $10+20$ cm, impedancji wejściowej o wartości znamionowej 50Ω i polaryzacji pionowej, dookólna charakterystyka promieniowania w płaszczyźnie poziomej |
| 4.2 | Klips umożliwiający przymocowanie radiotelefonu do pasa o szerokości 50 mm posiadający możliwość powiadamiania o odebraniu połączenia lub wiadomości przez wibracje |
| 4.3 | Oslona złącza akcesoryjnego. |
| 4.4 | Deklaracja zgodności CE. |
| 4.5 | Instrukcja obsługi w języku polskim. |
| 5 | <u>Wymagania uzupełniające</u> |
| 5.1 | Metody pomiarów i parametry radiowe nie ujęte w niniejszych wymaganiach muszą być zgodne z normami: ETSI EN 300 086, ETSI EN 300 113, ETSI EN 102 361-2. Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej muszą być zgodne z normami: ETSI EN 301 489-1 i ETSI EN 301 489-5. Wymagania odnośnie bezpieczeństwa urządzeń nadawczych muszą być zgodne z normą EN 60950-1. |
| 5.2 | Urządzenie musi być fabrycznie nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż w 2021 roku oraz pochodzić z legalnego źródła, zakupione w autoryzowanym kanale sprzedaży producenta oferowanego radiotelefonu. |

Dodatkowy akumulator radiotelefonu nasobnego

| Lp. | Parametry techniczne wymagane (minimalne) |
|-----|--|
| 1 | Oryginalny akumulator producenta radiotelefonu. |
| 2 | Akumulator o pojemności gwarantującej pracę radiotelefonu przez min. 8 godz. przy proporcjach nadawanie/odbiór/stan gotowości wynoszących odpowiednio 5%/5%/90% i mocy nadajnika 5 W |
| 3 | Akumulator kompatybilny z dostarczonymi ładowarkami. |

Ładowarka jednopozycyjna

| Lp. | Parametry techniczne wymagane (minimalne) |
|-----|--|
| 1 | Zgodność z technologią zastosowaną w bateriach akumulatorów zaoferowanych do radiotelefonów. |
| 2 | Ładowarka musi zapewnić ładowanie baterii akumulatorów (w tym, bez konieczności wypinania jej z radiotelefonu). |
| 3 | Sygnalizacja cyklu pracy: ładowanie, zakończenie ładowania, uszkodzony akumulator. |
| 4 | Zasilana z sieci 230 V \pm 10%, 50 Hz; przewód zasilający o dł. min. 1 m (standard wtyku obowiązujący w Polsce) |
| 5 | Urządzenie musi być fabrycznie nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż w 2021 roku oraz pochodzić z legalnego źródła, zakupione w autoryzowanym kanale sprzedaży producenta oferowanego radiotelefonu. |

Ładowarka wielopozycyjna

| Lp. | Parametry techniczne wymagane (minimalne) |
|-----|--|
| 1 | Zgodność z technologią zastosowaną w bateriach akumulatorów zaoferowanych do radiotelefonów. |
| 2 | Jednoczesne ładowanie min. 6 akumulatorów lub min. 6 radiotelefonów z wpiętymi akumulatorami. |
| 3 | Wbudowany wyświetlacz LCD z informacją o stanie baterii. |
| 4 | Zabezpieczenie przez przegrzaniem. |
| 5 | Sygnalizacja cyklu pracy: ładowanie, zakończenie ładowania, uszkodzony akumulator. |
| 6 | Funkcja kondycjonowania akumulatorów. |
| 7 | Zasilana z sieci 230 V \pm 10%, 50 Hz; przewód zasilający o dł. min. 1 m (standard wtyku obowiązujący w Polsce). |
| 8 | Urządzenie musi być fabrycznie nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż w 2021 roku oraz pochodzić z legalnego źródła, zakupione w autoryzowanym kanale sprzedaży producenta oferowanego radiotelefonu. |