



**OPIS PRZEDMIOTU
ZAMÓWIENIA**

na:

**MODERNIZACJĘ SYSTEMU ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ ANALOGOWO-CYFROWEJ
POWIADAMIANIA I ALARMOWANIA ZESPOŁÓW RATOWNICTWA MEDYCZNEGO (ZRM) NA
POTRZEBY SP ZOZ WOJEWÓDZKIEJ STACJI POGOTOWIA RAUNKOWEGO I
TRANSPORTU SANITARNEGO W PŁOCKU – REJON OPERACYJNY 14-02**

**MINIMALNE WYMAGANIA TECHNICZNO-UŻYTKOWE DLA URZĄDZEŃ, SPRZĘTU I
OPROGRAMOWANIA**

1. Przedmiot zamówienia

Modernizacja systemu łączności radiowej SPZOZ Wojewódzkiej Stacji Pogotowia Ratunkowego i Transportu Sanitarnego w Płocku polegająca na:

- *reorganizacji sieci radiowych w celu dostosowania ich do nowej struktury organizacyjnej opartej o centralną Dyspozytornię*
- *dostawie, instalacji i wdrożeniu urządzeń*

System będzie składał się z:

- *stacja bazowa – 7 szt.*
- *konsola dyspozytorska wraz z oprogramowaniem – 5 szt.*
- *radiotelefon stacjonarny analogowo-cyfrowy (DMR/TDMA) – 25 szt.*
- *radiotelefon przenośny analogowo-cyfrowy (DMR/TDMA) – 30 szt.*

2. Opis funkcjonalny systemu

System łączności radiowej ma zapewnić łączność radiową w relacjach:

- Dyspozytor CPR – punkty wyjazdowe
- Dyspozytor CPR – zespoły wyjazdowe w pojazdach
- Dyspozytor CPR – śmigłowiec LPR

System ma mieć możliwość pracy w trybach:

- VHF analogowym, simpleksowym i duosimpleksowym
- VHF DMR / TDMA ETSI TS 102 361, simpleksowym i duosimpleksowym
- Mieszanym – analogowym i DMR / TDMA ETSI TS 102 361 jednocześnie, tylko dla trybu duo simpleksowego.



Opis elementów systemu. Miejsca instalacji urządzeń:

Konsole dyspozytorskie:

- 5 konsol dyspozytorskich, rejestrator korespondencji i stanowisko administratora zainstalować w Centrum Powiadamiania Ratunkowego (CPR), Płock, ul. Wyszogrodzka 1A
Wykonawca dostarczy sprzęt dla 5 konsol. Stanowisko administratora zostanie zainstalowane na komputerze wskazanym przez Zamawiającego wyposażonym w system operacyjny rodzaju MS Windows, XP lub nowszy.

Stacje bazowe:

- 7 stacji bazowych składających się z: przemiennika, radiotelefonu cyfrowo analogowego, instalacji antenowej, zasilacza buforowego z akumulatorem, osprzętu (sterownik radiotelefonu, urządzenia sieciowe LAN/WAN, zabezpieczenia odgromowe oraz inne konieczne wyposażenie) zabudowane w jednej szafie technicznej typu RACK zainstalowanych w lokalizacjach:

- Płock, ul. Jesienna 3, współrzędne: 52.542820, 19.717452
- Sierpc, ul. Braci Tułdzieckich 19, współrzędne: 52.849709, 19.666375
- Żuromin, ul. Szpitalna 56, współrzędne: 53.070004, 19.919648
- Mława, ul. Anny Dobrskiej 1, współrzędne: 53.123272, 20.371487
- Ciechanów, ul. Płocka 32, współrzędne: 52.86883 20.598386
- Płońsk, ul. Sienkiewicza 7, współrzędne: 52.630999, 20.376095
- Nowy Dwór Mazowiecki, ul. Miodowa 2, współrzędne: 52.419759, 20.723932

Uwaga! Dodatkowo, poza ukończeniem stacji bazowych, wymagana jest jedna sztuka zasilacza buforowego – rezerwa.

System ma mieć możliwość pracy:

- Z wykorzystaniem infrastruktury - przemienników połączonych siecią IP (połączenie IP Site Connect lub równorzędne) sterowanych bezpośrednio z konsol dyspozytorskich bez pośrednictwa radiotelefonu (konsola uruchamia nadawanie bezpośrednio z przemiennika) w trybie cyfrowym DMR / TDMA. Jedna szczelina czasowa TDMA przeznaczona do pracy globalnej (nadają na niej wszystkie przemienniki jednocześnie, druga szczelina do pracy lokalnej – nadaje tylko jeden przemiennik)

- Musi być możliwość dowolnego wykonywania zmian - konfigurowania sieci radiowych - łączenia przemienników w połączenia typu IP Site Connect i wykorzystywania szczelin czasowych.

Czynności te wykonywane będą w trybie serwisowym

- Radiotelefony w tym trybie pracy mają mieć możliwość korzystania z automatycznego roamingu podczas pracy na kanale globalnym sieci radiowej typu IP Site Connect

- Z wykorzystaniem infrastruktury - przemienników połączonych siecią IP pracujących w trybie cyfrowym, analogowym lub mieszanym

- Z pominięciem infrastruktury w trybie simpleksowym – analogowym lub cyfrowym

- Niezależnie od wybranego trybu pracy dyspozytorzy mają mieć na konsolach stały nasłuch sieci radiowej – Lotniczego Pogotowia Ratunkowego (na K39, 169 Mhz, analog) z wykorzystaniem głosowania – korespondencję ze śmigłowca ma odbierać tylko jeden radiotelefon który odbiera najsilniejszy sygnał radiowy, dyspozytor odpowiada z radiotelefonu który odebrał najsilniejszy sygnał.



3. Specyfikacja urządzeń i oprogramowania.

Przeмиennik radiowy

- Praca w standardach: cyfrowym ETSI TS 102 361 oraz analogowym; w trybach semiduplex/duosimpleks
- Złącze akcesoriów na obudowie umożliwiające podłączanie dodatkowych urządzeń
- Złącze LAN i USB umożliwiające konfigurowanie stacji retransmisyjnej oraz transmisję danych
- Programowalny adres IP
- Przypisany adres sprzętowy (MAC adres)
- Zabezpieczenie hasłem przed odczytem parametrów konfiguracyjnych ze stacji retransmisyjnej
- Zapewnia jednocześnie retransmisję dwóch kanałów (głosowych lub danych) w trybie TDMA
- Wsparcie dla wielu lokalizacji umożliwiające linkowanie min. 7 przeмиenników w jedną sieć radiową po protokole IP (np. IP Site Connect). Przemieszczenie radiotelefonu z zasięgu jednego przeмиennika do zasięgu drugiego przeмиennika nie może powodować zmiany kanału lub innych czynności użytkownika
- Minimalny zakres częstotliwości pracy 148 ÷ 174 MHz
- Maksymalna dopuszczalna odchyłka częstotliwości kanału $\pm 0,5$ ppm
- Czułość analogowa odbiornika lepsza niż $0,4 \mu\text{V}$ dla SINAD 20 dB oraz $0,3 \mu\text{V}$ dla SINAD 12 dB
- Kodowa blokada szumów (CTCSS) wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym z możliwością zaprogramowania dowolnego kodu z zakresu 67 ÷ 255 Hz (programowana ze skokiem 0,1 Hz)
- Retransmisja tonów CTCSS
- Czułość cyfrowa 5% BER/ $0,3 \mu\text{V}$
- Modulacja na kanale analogowym: częstotliwości (11K0F3E)
- Modulacja na kanale cyfrowym: 2 szczelinowa TDMA (7K60FDX dane, 7K60FXE dane i głos)
- Odporność na intermodulacje ≥ 70 dB
- Tłumienie emisji niepożądanych ≥ 70 dB
- Selektywność sąsiedniokanałowa ≥ 60 dB dla kanału 12,5 kHz
- Programowalny odstęp sąsiedniokanałowy 12,5 kHz
- Praca na dowolnym z co najmniej 16 zaprogramowanych kanałów
- Praca z dużą lub małą mocą fali nośnej nadajnika programowana w zakresie 1-25 W
- Programowe ograniczenie czasu nadawania w granicach od 15 do 480 s ze skokiem 15 s
- Obsługa transmisji maskowanych i jawnych
- Protokół cyfrowy zgodny z ETSI TS102 361
- Minimalny zakres temperatury pracy od -30°C do $+6^{\circ}\text{C}$
- 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

Zasilacz buforowy stacji bazowej

- Napięcie wyjściowe 13,8V, 19,5V
- Zasilanie od 187V do 253V AC
- Stabilizacja napięcia wyjściowego od zmian napięcia sieci $< 0,5\%$
- Stabilizacja napięcia wyjściowego od zmian prądu obciążenia $< 2\%$
- Tętnienia napięcia wyjściowego $< 200\text{mV(p-p)}$
- Zakłócenia radioelektryczne EN 55011



- Zabezpieczenie nadnapięciowe od 115% do 125% Uon
- Ograniczenie prądu wyjściowego od 105% do 115% Ion
- Sprawność (zależna od napięcia wyjściowego) od 70% do 90%
- Przeznaczony do zasilania urządzeń elektrycznych i elektronicznych: informatyki, automatyki przemysłowej, telekomunikacji napięciem stałym, z sieci napięcia przemiennego 230V 50Hz
- Sygnalizowany stan pracy prostownika wskaźnikami LED
- Wyposażony w cyfrowe wskaźniki napięcia i prądu
- Zabudowa w standardowym stojaku typu RACK 19"

Akumulator >= 70Ah

- Projektowana żywotność: od 10 do 12 lat - systemy UPS
- Płyty dodatnie i ujemne wykonane ze stopu ołowiu wapnia i cyny o wysokiej koncentracji energii
- Obudowa wykonana z trudnopalnego ABS
- Sworznie o wysokiej przewodności elektrycznej
- Separatory wykonane z maty fibrowo – szklanej z borokrzemianu (AGM)
- Instalacja pionowa lub pozioma
- Złączki skręcane giętkie lub sztywne
- Monoblok 12V o pojemności minimum 70Ah

Szafa rack 19"

- Wolnostojąca
- Zabezpieczona zamkiem
- Wyposażona w osprzęt wentylator, termostat
- Wymiary szafy pozwalające na zabudowę wszystkich komponentów
- Listwy zasilające
- Zabezpieczenia odgromowe zasilania i LAN

Radiotelefon analogowo-cyfrowy w wykonaniu bazowym i przewoźnym

- Praca w standardach: cyfrowym ETSI TS 102 361 oraz analogowym; w trybach simpleks/ duosimpleks
- Możliwość zaprogramowania min. 160 kanałów z ilością minimum 2 stref podziału
- Czytelny wyświetlacz w pełni kolorowy z podświetlaniem w trybie dzień i noc (min. 4 linie), umożliwiający wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu sygnału w trybie cyfrowym
- Programowanie wyświetlanej nazwy kanału – min. 14 znaków
- Praca z dużą lub małą mocą fali nośnej nadajnika, programowana indywidualnie dla każdego kanału
- Programowe ograniczanie czasu nadawania
- Możliwość skanowania kanałów analogowych z kanału cyfrowego oraz użytkowników, grup i kanałów cyfrowych z kanału analogowego
- Możliwość wysyłania i odbierania wiadomości tekstowych
- Wizualna sygnalizacja (np. diodowa) stanów pracy radiotelefonu, w tym: wywołań, skaningu i stanów monitorowania
- Wywołanie indywidualne, grupowe, alarmowe oraz okólnikowe (wszystkich) w trybie cyfrowym z identyfikacją na wyświetlaczu abonenta wywołującego i sygnalizacją akustyczną (z możliwością wyłączenia sygnalizacji akustycznej)
- Programowalny adres IP radiotelefonu



- Radiotelefon musi posiadać następujące funkcje sygnalizacji: zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci, zdalny monitoring, zdalne zablokowanie radiotelefonu, zdalne odblokowanie radiotelefonu
- Kodowa blokada szumów CTCSS wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym
- Możliwość maskowania korespondencji w trybie cyfrowym
- Możliwość utworzenia min. 16 kluczy kodowych i przypisywania ich do kanałów
- Możliwość pracy w systemie cyfrowym z wieloma urządzeniami retransmisyjnymi pracującymi na tej samej parze częstotliwości, z możliwością rozróżnienia urządzeń retransmisyjnych
- Sterowanie MENU dedykowanymi do tego celu przyciskami, oraz dodatkowo min. 4 programowalne przyciski
- Wybór kanałów – przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami
- Regulacja głośności przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami
- Złącze akcesoryjne – umożliwiające transmisję zgodną ze standardem USB, podłączenie dodatkowego głośnika i mikrofonu, przycisku nadawania, itp.
- Zabezpieczenie przepięciowe i przed odwrotnym podłączeniem biegunów zasilania
- Gniazdo antenowe VHF typ BNC
- Głośnik wbudowany w panel sterujący
- Możliwość programowego tworzenia listy kontaktów (książki adresowej) – wywołań indywidualnych w trybie cyfrowym
- Zintegrowany moduł Bluetooth (jako wyposażenie dostępne opcjonalnie)
- Sygnalizacja 5-tonów (SELECT V)
- Menu radiotelefonu w języku polskim

Parametry techniczne ogólne:

- Pasma częstotliwości pracy 136÷174 MHz
- Modulacja na kanale analogowym: częstotliwości (11K0F3E)
- Modulacja na kanale cyfrowym: 2 szczelinowa TDMA (7K60FDX dane, 7K60FXE dane i głos)
- Odstęp międzykanałowy 12,5 kHz
- Zasilanie stałoprądowe 13,2 V $\pm 20\%$ minus na masie z zabezpieczeniem przepięciowym i przed odwrotnym podłączeniem biegunów zasilania

Parametry techniczne nadajnika:

- Moc wyjściowa fali nośnej nadajnika programowana w całym zakresie częstotliwości od 1 W do 25W (tylko w trybie serwisowym)
- Możliwość ustawienia dwóch poziomów mocy dla radiotelefonu (moc niska / moc wysoka w zakresie 1 – 25W) i ustawienie jednego z nich na dowolnym kanale
- Maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości $\pm 2,5$ kHz, dla odstępu 12,5 kHz
- Stabilność częstotliwości $\pm 0,5$ ppm
- Charakterystyka pasma akustycznego (+1, -3 dB)
- Łączne zniekształcenia modulacji < 5%, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej
- Odstęp od zakłóceń min. -40 dB dla 12,5 kHz
- Moc emitowana na kanałach sąsiednich < 60dB dla odstępu 12,5 kHz
- Wokoder cyfrowy
- Protokół cyfrowy zgodny z ETSI TS102 361

Parametry techniczne odbiornika:

- Czułość analogowa nie gorsza niż 0,35 uV przy SINAD wynoszącym 12 dB
- Czułość cyfrowa 5% BER/0,3 uV
- Współczynnik zawartości harmonicznyc < 5 %, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej
- Charakterystyka pasma akustycznego (+1, -3 dB)
- Selektowność sąsiednikanałowa min. 60 dB dla odstępu 12,5 kHz
- Moc wyjściowa akustyczna dla głośnika wewnętrznego minimum 3 W



- Przydźwięki i szумы nie więcej niż -40 dB dla odstepu 12,5 kHz

Środowisko i klimatyczne warunki pracy:

- Minimalny zakres temperatury pracy N/O od -25°C do +55°C
- Minimalny zakres temperatury pracy anteny bazowej od -30°C do +60°C
- Minimalny zakres temperatury składowania od -40°C do +65°C
- Klasa odporności na warunki środowiskowe IP 54
- Odporność na przepięcia (ESD) zgodnie z normą IEC 801-2 KV

Wymagania uzupełniające:

- 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.

Wyposażenie radiotelefonu w ukończeniu stacjonarnym:

- Radiotelefon
- Mikrofon doręczny
- Podstawa pod radiotelefon
- Kabel zasilający
- Uchwyt montażowy
- Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim
- Deklaracja zgodności

Uwaga!

- Dodatkowo 10 szt. zasilaczy buforowych z akumulatorem min. 12Ah do radiotelefonów stacjonarnych. Zasilacze będą wykorzystane w przypadkach gdy dotychczas posiadane zasilacze nie będą spełniały wymagań technicznych.

Wyposażenie radiotelefonu w ukończeniu przwoźnym:

- Radiotelefon
- Mikrofon doręczny
- Kabel zasilający
- Uchwyt montażowy
- Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim
- Deklaracja zgodności
- Antena samochodowa min. 1/4 fali, o zysku 0 dBd

Sterownik radiotelefonu

- Zainstalowany system operacyjny Windows® Embedded Standard 2009 lub Windows® Embedded Standard 7
- Procesor VIA Nano U3500 (1.0 GHz) lub równoważny
- Obsługa przeglądarki Internet Explorer 7 lub wyższy
- 2GB pamięci DDR3 SDRAM (128 MB pamięci systemowej RAM zarezerwowane na potrzeby pamięci graficznej)
- 4 GB pamięci Flash
- Dodatkowa pamięć Flash USB 32 GB
- Zintegrowana karta graficzna w technologii VIA
- Interfejs sieciowy 10/100/1000 Ethernet
- Porty:



- 6 portów USB 2.0 w tym 2 w bezpiecznej kieszeni
- 1 port szeregowy
- 1 port równoległy
- 2 porty PS/2
- 1 port RJ-45
- 1 port DVI-D
- 1 port DVI-I (adapter DVI-VGA w zestawie)

Konsola dyspozytorska:

Monitor:

- Monitor dotykowy w technologii SAW minimum 19" wykonanie przemysłowe
- Jednomodułowa obudowa, nie dopuszcza się nakładek dotykowych
- Dedykowany sterownik do systemu operacyjnego Windows XP/VISTA/7

Komputer PC:

- Płyta główna zaprojektowana przez producenta jednostki centralnej komputera, wyposażona w min. 1 złącze PCI Express 3.0 x16, 1 złącze PCI Express 2.0 x4 (Mech.x16), 1 złącze PCI Express x1, 1 złącze PCI(32 bit/33MHz), 4 złącza DIMM DDR3 1600MHz pracujące w systemie dwukanałowym, obsługa do 32GB pamięci RAM, min. 5 złączy SATA NCQ,AHCI w tym co najmniej 1 szt. SATA III (6Gbit), płyta musi być trwale oznaczona logo producenta komputera
- Chipset dostosowany do oferowanego procesora
- Procesor osiągający wynik co najmniej 4200 pkt w teście SysMark2007 w kategorii PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie <http://www.cpubenchmark.net>
- Pamięć RAM 4 GB DDR3 1600 MHz, min 2 sloty wolne
- Dysk twardy min. 500GB SATA III 7200rpm NCQ, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii bez dodatkowych nośników.
- Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) – z możliwością dynamicznego przydzielenia do 1,5 GB pamięci. Obsługująca funkcje:
DX10.1 oraz DirectX* 11
OGL 3.0
Shader Model 4.1
- Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, 5.1 surround sound, obudowa wyposażona w głośnik
- Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) wspierająca funkcję Wake on LAN (funkcja włączana przez użytkownika) i PXE 2.1
- Porty:
audio: line-in 1 szt.
audio: line-in/microphone 1szt.
audio: line-out 1szt.
przód obudowy audio: microphone 1szt.
przód obudowy audio: headphone 1szt.
- Wszystkich portów USB 14 szt., rozmieszczonych następująco:
z przodu obudowy 2szt. USB 2.0 i 2szt. USB 3.0
z tyłu obudowy 6 szt. USB 2.0 i 2szt. USB 3.0
wewnątrz obudowy 2szt. USB 2.0
- Display Port
- DVI 1szt. (DVI-I)



- RS232 1 szt.
- Mouse / Keyboard (PS/2) 2szt.
- Ethernet (RJ-45) 1szt
- Klawiatura USB w układzie polski programisty – trwale oznaczona logo producenta jednostki centralnej
- Mysz optyczna USB z pięcioma klawiszami oraz rolką (scroll) – trwale oznaczona logo producenta jednostki centralnej
- Napęd optyczny nagrywarka DVD +/-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt i odtwarzania płyt DVD
- Obudowa, zasilacz Typu Mini-Tower, fabrycznie przystosowana do pracy w układzie pionowym (2 x 5,25" zewnętrzne, 2 x 3,5" zewnętrzne i 2 x 3,5" wewnętrzne)
- Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń i napędów optycznych i dysków twardech bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów i śrub oraz śrub motylkowych)
- Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych)
- Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej
- Zasilacz o mocy nie większej niż 280W Active PFC i sprawności co najmniej 86 % przy 50 % obciążeniu, zasilacz wyposażony w wyjście do podłączenia monitora
- Suma wymiarów obudowy (wysokość + szerokość + głębokość mierzona po krawędziach zewnętrznych) nie więcej niż 989mm
- System operacyjny Microsoft Windows 7 Professional PL, zainstalowany System operacyjny niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft. Dołączony nośnik z oprogramowaniem, sterownikami dla systemów Windows 7, Płyty Recovery umożliwiające instalację systemu zarówno w wersji 32 bitowej jak i 64 bitowej. Wraz z systemem operacyjnym zainstalowany pakiet Office 2010 Starter
- BIOS:
 - Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych, informacji na temat: zainstalowanego procesora, pamięci operacyjnej RAM wraz z informacją o obsadzeniu slotów pamięci, MAC adres karty sieciowej
 - Rozwiązanie sprzętowe zintegrowane w płycie głównej komputera zapewniające możliwość przywrócenia BIOS w przypadku jego uszkodzenia (ataki wirusów itp.) lub nieudanej aktualizacji bez pośrednictwa jakichkolwiek urządzeń zewnętrznych i w sytuacji, gdy obraz na monitorze nie jest wyświetlany i/lub nie ma możliwości wprowadzania znaków za pomocą konsoli tekstowej
 - W pamięci Flash, funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego
 - Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń
 - Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie usera, administratora oraz dysku twardego.
 - Możliwość włączenia/wyłączenia z zintegrowanej karty dźwiękowej z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.
 - Możliwość wyłączenia portów USB w tym: wszystkich portów, tylko portów znajdujących się na przodzie obudowy, tylko tylnych portów, tylko zewnętrznych, tylko nieużywanych
 - Możliwość zmiany trybu pracy dysku twardego: na pracę zapewniającą największą wydajność, na pracę zmniejszającą poziom hałasu generowanego przez dysk twardy



- Certyfikaty i standardy Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)
ENERGY STAR 5.0

- Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z ww. systemem operacyjnym (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL)

- Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie jałowym (IDLE) wynosząca maksymalnie 23 dB (załączyć oświadczenie producenta wraz z raportem badawczym wystawionym przez akredytowaną jednostkę)

- Deklaracja zgodności CE

Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia wykonawcy wystawionego na podstawie dokumentacji producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram

Mikrofon

- Mikrofon biurkowy do radiotelefonu cyfrowego przystosowany do współpracy z komputerem PC
- Dwa przyciski nadawania PTT sterowane przez port RS232
- Mikrofon aktywny z dodatkowym zasilaniem
- Mechaniczna regulacja wzmocnienia na tylnej części obudowy

Głośniki

- Głośniki komputerowe wolnostojące
- Moc RMS min 5 W
- Wymiary maksymalne 99mm x 107mm x 246 mm (szerokość / głębokość / wysokość)
- Pasma przenoszenia -80 Hz – 20kHz (-10 dB)

Rejestrator korespondencji

Platforma sprzętowa – serwer do zapisu przez system baz danych z zapisem korespondencji radiowej.

- Zainstalowany procesor osiągający w testach wydajności SPECint_rate2006 min. 193 pkt.
- Płyta główna dedykowana serwerowa, wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera

minimum 3 sloty PCI Express generacji drugiej, w tym minimum jeden slot o prędkości złącza x16
minimum 4 gniazda pamięci RAM DDR3

- Pamięć RAM nie mniej niż 4GB RAM DDR3-1333MHz

zabezpieczenie pamięci mechanizmem ECC

możliwość rozbudowy do minimum 32 GB RAM

- Dyski twarde

dyski hotplug

zainstalowane dwa dyski twarde typu hotplug 3,5 nie mniejsze niż 500GB SATA 7200rpm - RAID 1

- Kontroler RAID SATA 0/1/10

- Napęd optyczny DVD +/- RW wewnętrzny



- Zintegrowana z płytą główną karta graficzna, minimum 32MB pamięci RAM, wsparcie dla rozdzielczości minimum 1280x1024
- Zintegrowane dwie karty sieciowe LAN 1Gbit/s ze wsparciem rozruchu iSCSI, RJ-45
- Zintegrowana, dedykowana karta LAN 1Gbit/s do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym serwera
- Zasilanie i chłodzenie
dwa, nadmiarowe zasilacze o mocy maksymalnej nie więcej niż 470W, o maksymalnej sprawności minimum 94% (potwierdzenie na podstawie dokumentacji technicznej producenta serwera)
nadmiarowy układ chłodzenia (redundancja typu N+1)
- Zarządzanie zdalne, inwentaryzacja
umieszczona z przodu chowana karta identyfikacyjna serwera zawierająca nazwę serwera, numer handlowy, numer seryjny, adresy MAC kart sieciowych
- Zintegrowany trwale z płytą główną kontroler zdalnego zarządzania zgodny ze standardem IPMI 2.0 umożliwiający:
zdalne uruchomienie, wyłączenie i restart serwera, pełne zarządzanie sprzętowe: monitorowanie pracy kluczowych układów, wentylatorów, zasilaczy, napędów, temperatur, itp., logowanie błędów w zakresie ustalonym przez administratora
dostęp do interfejsu karty zarządzającej za pomocą przeglądarki MS Internet Explorer lub Mozilla Firefox bez konieczności instalowania jakiegokolwiek software specyficznego dla producenta sprzętu
opcjonalna możliwość przekierowania konsoli graficznej (minimum 2 niezależne połączenia) i mapowania napędów zdalnych, bądź ich obrazów (CD, DVD, FDD, klucz USB)
połączenie z kartą zarządzającą musi być szyfrowane minimum 128 bitowym kluczem SSL
monitorowanie zużycia energii serwera w trybie rzeczywistym i wizualizacja raportów w postaci wykresów graficznych
dedykowana karta LAN 1 Gb/s do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym serwera
możliwość konfiguracji 16 niezależnych kont administracyjnych (dostępowych) do karty zarządzającej, logowanie aktywności użytkowników, wsparcie dla integracji z Active Directory i LDAP
wsparcie dla aktualizacji firmware karty zarządzającej online, bez konieczności restartu serwera
- Porty
minimum 7 portów USB 2.0 w tym 2 porty USB z przodu obudowy, jeden wewnętrzny umożliwiający integrację pamięci flash dla wirtualizatora
port szeregowy, minimum dwa porty RJ45
nie dopuszcza się stosowania przejściówek, adapterów oraz rozgałęziaczy i przedłużaczy
- Oprogramowanie dostarczone wraz z serwerem oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane i wspierane przez producenta serwera umożliwiające m.in.:
konfigurację kontrolera RAID bez konieczności konfiguracji bezpośrednio w BIOS kontrolera
instalację systemów operacyjnych wspieranych przez producenta serwera (z nośników fizycznych lub zdalnie przez sieć LAN) wraz ze sterownikami
tworzenie i zapis plików konfiguracyjnych umożliwiających wielokrotną, automatyczną instalację systemu i konfigurację serwera
zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanej karty zarządzającej oraz informacji z systemu operacyjnego, przekierowanie informacji i alertów poprzez email, bramkę SMS, popup
monitorowanie i zarządzanie kontrolerami RAID i zainstalowanymi dyskami twardymi



- Obudowa typu Rack wysokość nie więcej niż 1U, dostarczony wraz z szynami montażowymi do szafy rack umożliwiającymi pełne wysunięcie z szafy, uchylnym ramieniem dla prowadzenia kabli podczas wysuwania i wsuwania serwera w szafie rack
- Wsparcie dla systemów operacyjnych Wymagana kompatybilność i wsparcie serwera dla następujących systemów operacyjnych: Microsoft Windows 2008 R2, SLES 11
- Certyfikaty producenta Certyfikat producenta ISO 9001 w zakresie projektowania, produkcji i serwisu produktów, CE oraz ISO 14001
- Dokumentacja karty gwarancyjne, instrukcje, licencje oprogramowania, nośniki ze sterownikami
- System Operacyjny Windows 2008 Server Foundation

Instalacja antenowa dla przemiennika

- SWR maksymalnie 1.5 w całym paśmie pracy
- Tłumienie całego toru antenowego nie może przekroczyć 3 dB
- Odgromnik gazowy
- Uziemiacze kabla antenowego minimum 2 na tor antenowy
- Kable połączeniowe: wykonanie z kabla typu flex o długości maksymalnie 3 mb przy antenie oraz pomiędzy odgromnikiem gazowym a duplekserem i duplexerem a przemiennikiem wykonane z kabla o tłumieniu maksymalnym 6,7 dB na 100 mb dla częstotliwości 100 MHz lub lepszym

Duplekser

- Częstotliwości pracy zgodne z wykorzystywanym pasmem

Tor antenowy

- Kabel antenowy o tłumienności maksymalnej 3 dB na 100 mb dla częstotliwości 170 Mhz lub lepszy

Antena

- Pasma pracy 158 ÷ 174 MHz
- Antena VHF dookólna o zysku 5 dBi lub większym, maksymalna długość całkowita 3 mb
- SWR maksymalnie 1,5 w całym paśmie pracy

Urządzenia sieciowe

- Urządzenie sieciowe typu router posiadające minimum 2 porty WAN i 4 porty LAN umożliwiające zestawienie połączenia IP w sieci VPN stacji bazowych z konsolami, rejestratorem korespondencji oraz sieci LAN zamawiającego zgodnie z projektem wdrożeniowym
- Urządzenie musi być wyposażone w narzędzia umożliwiające zabezpieczenie systemu przed nieuprawnionym dostępem i atakami z sieci Internet

Oprogramowanie systemu łączności radiowej

Licencja na oprogramowanie ma obejmować możliwość jednoczesnej pracy 5 konsol dyspozytorskich i 1 konsoli dyspozytorskiej administratora z 7 stacjami bazowymi (w tym przemiennikami na obu szczelinach czasowych i sterownikiem radiotelefonu). Licencja ma obejmować możliwość jednoczesnej pracy głosowej i wiadomości tekstowych dla:

- 7 radiotelefonów bazowych wyniesionych
- 7 przemienników
- 100 radiotelefonów

W trybie cyfrowym, analogowym i mieszanym.



Konsola ma:

- Mieć możliwość skonfigurowania konsoli dla sterowania zdalnym radiotelefonem analogowo-cyfrowym

W szczególności:

mieć możliwość zdalnej obsługi radiotelefonu, m.in.: realizowania wywołań głosowych, realizowania wywołań z dzwonieniem (call alert), emulacja (obsługa klawiszy) przycisków radiotelefonu, łączenie z przyciskami funkcyjnymi P1-P4 w pełni odwzorowywać wyświetlacz radiotelefonu, wyświetlając w konsoli wszystkie informacje wyświetlane na jego wyświetlaczu

mieć możliwość pracy w trybie pracy szeregowej: tj. z kilku sterowanych radiotelefonów otwiera się ten, który odbiera najmocniejszy sygnał

- Mieć możliwość skonfigurowania konsoli wykorzystującej bezpośrednie podłączenie do sieci przemienników typu IP Site Connect

W szczególności:

pozwalając na realizację wywołań z dynamicznie określonymi: docelowym numerem grupy lub numerem indywidualnym oraz slotem w przemienniku na którym ma odbyć się transmisja wyświetlać na konsoli status sieci typu IP Site Connect – a w szczególności wizualizować przemienniki z zaznaczeniem aktualnie retransmitującego do sieci IP Site Connect

- Wyświetlać historię wywołań oraz umożliwiać szybkie odsłuchanie dowolnej ich części

- Obsługiwać wysyłanie i odbiór wiadomości tekstowych

- Udostępniać funkcje zarządzania siecią radiotelefonów, m.in.:

blokowanie wybranego radiotelefonu

sprawdzanie dostępności wybranego radiotelefonu

zdalne włączenie nadawania wybranego radiotelefonu (monitoring)

- Mieć możliwość konfigurowania kontaktów radiowych dostępnych do szybkiego wywoływania.

Kontakty mają mieć określoną m.in.: grupę/identyfikator, strefę oraz kanał radiowy na którym będzie odbywało się wywołanie, a w trybie IP Site Connect grupę/identyfikator, slot oraz rodzaj prywatności

- Mieć możliwość konfigurowania dedykowanych przycisków PTT. Po naciśnięciu takiego przycisku radiotelefon będzie nadawał na określonym kanale w określonej strefie oraz w określonym typie wywołania (prywatny, grupowy) lub w trybie IP Site Connect w określonym typie wywołania (prywatny, grupowy), na określonym slotcie oraz z określonym rodzajem prywatności. Po zakończeniu wywołania za pomocą takiego przycisku konsola ma się znajdować w stanie, na którym była przed wywołaniem

- Mieć możliwość wyświetlania dowolnej ilości dedykowanych przycisków PTT bezpośrednio w oknie konsoli oraz skonfigurowania dowolnej ich ilości jako ukrytych. Wyświetlane przyciski mają mieć możliwość dynamicznej ich zmiany na przyciski ukryte

- Dla klienta konsoli obsługującej więcej niż jeden radiotelefon (lub połączenie do sieci IP Site Connect), mieć możliwość skonfigurowania dowolnej ilości dedykowanych przycisków PTT obsługujących jednocześnie nadawanie przez wybrane radiotelefony (lub połączenia IP Site Connect). Dla każdego z radiotelefonów ma być możliwość określenia kanału, strefy oraz typu kontaktu dla wywołania a dla trybu IP Site Connect typu kontaktu, numeru slotu i trybu prywatności

- Mieć możliwość dynamicznego połączenia wybranych radiotelefonów (lub połączeń IP Site Connect) przez obsługującego dyspozytora. Połączone konsole mają przekazywać wywołania głosowe pomiędzy sobą

- Mieć możliwość sterowania radiotelefonem (lub pracą na połączeniu IP Site Connect) kilku użytkowników w odległych lokalizacjach oraz bezpośredniej komunikacji głosowej pomiędzy nimi (interkom) oraz przesyłania wiadomości tekstowych pomiędzy nimi (czat). Każdy z nich ma słyszeć



- pełną korespondencję głosową prowadzoną przez radiotelefon (lub połączenie IP Site Connect),
łączenie z wywołaniami innych użytkowników obsługujących ten radiotelefon
- Mieć możliwość wyświetlania dowolnej ilości przycisków PTT służących do dedykowanych połączeń interkomowych. Te przyciski mają także wizualizować pracę (nadawanie za pomocą sterowanego radiotelefonu lub połączenia IP Site Connect) innych dyspozytorów
 - Mieć 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
 - Możliwość czasowego zablokowania przez dyspozytora sterowania wybranym radiotelefonem (połączeniem IP Site Connect) przez innych dyspozytorów
 - Mieć możliwość integracji z centralą telefoniczną (sygnalizacja SIP) w tym: skonfigurowania dowolnej ilości połączeń linii centralkowych z konsolami. Takie połączenia mają mieć konfigurowalne m.in.: automatyczne odbieranie połączenia, sterowany radiotelefon (lub połączenie IP Site Connect) na którą przekazywane będzie połączenie oraz tryb jego nadawania: strefę, kanał oraz identyfikator radiotelefonu docelowego lub identyfikator/numer grupy docelowej slot i tryb prywatności w przypadku połączenia IP Site Connect
 - Dowolny przycisk PTT zdefiniowany w konsoli ma mieć możliwość przypisania zewnętrznego mikrofonu z mechanicznymi przyciskami, których naciśnięcie jest równoznaczne z naciśnięciem przycisku na konsoli
 - Mieć wizualny konfigurator wyglądu okna konsoli, pozwalający na określenie wymiarów i położenia elementów konsoli (wizualizacja radiotelefonów, przycisków PTT)
 - Mieć możliwość uruchamiania w konfiguracji nie wyświetlającej systemowych ramek okien oraz uniemożliwiającej użytkownikowi przesuwanie lub zamykanie okien konsoli
 - Mieć możliwość wizualizowania i alarmowania o stanie otoczenia radiotelefonu wyniesionego (m.in.: otwarcie szafki z radiotelefonem wyniesionym, sygnalizacja pracy radiotelefonu z akumulatora - brak zasilania sieciowego)
 - Mieć możliwość niezależnej od systemu operacyjnego regulacji poziomu dźwięku dla każdej z konsol
 - Mieć możliwość obsługi konsoli na ekranach dotykowych (bez podłączonej myszy i klawiatury)
 - Mieć wbudowany wygaszacz ekranu, który aktywuje się po zadany czasie nieaktywności dyspozytora, a dezaktywuje się w przypadku aktywności dyspozytora lub odebrania przez konsolę wywołania dotyczącego dyspozytora
 - Mieć możliwość obsługi wywołań alarmowych, w tym wizualizacji i sygnalizacji tych wywołań na konsoli oraz potwierdzania tych wywołań za pomocą dedykowanego przycisku, bez konieczności wykonywania tej czynności w menu radiotelefonu

Inne:

- Wykonawca dostarczy oprogramowanie do programowania radiotelefonów i przemienników wraz odpowiednimi kablami – 1 kpl.
- Wykonawca dostarczy oprogramowanie do zdalnego zarządzania i diagnostyki przemienników - 1 kpl.

4. Dostarczenie kart katalogowych, deklaracji zgodności.

Dostarczenie kart katalogowych, deklaracji zgodności CE (zgodnie z wymogami) urządzeń materiałów wykorzystanych w przedsięwzięciu. Karta katalogowa musi zawierać minimum danych zawartych w SIWZ, wykonana w języku polskim.



5. Gwarancja urządzeń.

Urządzenia winny podlegać minimum 24 miesięcznej gwarancji.

6. Zamawiający dostarczy:

- pozwolenie radiowe wraz z przydziałem częstotliwości wydane przez UKE, umożliwiające pracę duosimpleksową przemienników (odstęp duplexowy minimum 500 kHz)
- pozwolenia właścicieli obiektów (masztów) na montaż urządzeń
- zapewni zasilanie prądem jednofazowym 230V w pomieszczeniach dla przemienników
- w miejscach instalacji stacji bazowych i konsol zapewni dostęp do sieci Internet, dwa łącza przewodowe od różnych operatorów ze stałym adresem IP. Zamawiający gwarantuje następujące minimalne parametry łącza internetowego: prędkość 2/1 Mb/s, maksymalne opóźnienie pakietów w sieci pomiędzy miejscami instalacji stacji bazowych 40ms

7. Wykonawca:

- Dostarczy urządzenia, osprzęt i materiały niezbędne do modernizacji sieci radiowej analogowo-cyfrowej zgodnie z przedmiotem zamówienia
- Dokona montażu, instalacji oraz uruchomi i wdroży system
- Zorganizuje sieć VPN oraz dostarczy odpowiednie urządzenia sieciowe
- Przeprowadzi szkolenia personelu w zakresie obsługi, administrowania i eksploatacji systemu oraz w zakresie obsługi konsol dyspozytorskich – wymagane jest zapewnienie materiałów szkoleniowych w języku polskim. Szkolenia zostaną przeprowadzone w siedzibie Zamawiającego przed terminem wykonania zamówienia. Czas szkoleń: min. 3 dni
- Przeprowadzi szkolenia dla konserwatorów, administratorów systemu oraz zapewni minimum wyposażenia technicznego i oprogramowania do utrzymania i administrowania wybudowanym systemem. Szkolenia zostaną przeprowadzone w siedzibie Zamawiającego przed terminem wykonania zamówienia. Czas szkoleń: min. 2 dni
- Zapewni pomoc techniczną w okresie gwarancji i obsługę pogwarancyjną
- Dostarczy opis struktury działania systemu oraz instrukcje programowania i hasłowania urządzeń (VPN oraz urządzeń nadawczo-odbiorczych)
- Dostarczy wszelkie niezbędne licencje dla zastosowanych oprogramowań
- Dostarczy powykonawczy protokół odbioru, który powinien zawierać wykaz dostarczonych urządzeń wchodzących w skład systemu
- Przygotuje w imieniu Zamawiającego wniosek o wydanie pozwolenia radiowego na dodatkowe częstotliwości niezbędne do funkcjonowania modernizowanego systemu oraz wykona wymaganą dokumentację dla UKE



8. Wymagania ogólne:

- Zaoferowany sprzęt łączności musi być wzajemnie kompatybilny i bezproblemowo obsługiwać zaoferowane radiotelefony analogowo-cyfrowe pracujące w standardzie DMR/TDMA
- Posiadać niezbędne dopuszczenia do pracy na terytorium RP (załączyć niezbędne dokumenty w języku polskim)
- W trakcie oceny ofert Zamawiający zastrzega sobie prawo do wezwania Oferenta do zaprezentowania w siedzibie Zamawiającego zestawu testowego składającego się z jednej stacji bazowej i jednej konsoli dyspozytorskiej rozwiązania
- Zamawiający wskazał miejsca instalacji stacji bazowych i akceptuje zasięgi radiowe uzyskane z tych lokalizacji. W ramach zadania Wykonawca wykona projekt wdrożeniowy systemu i załączy do niego mapy zasięgów radiowych dla stacji bazowych
- Po wykonaniu wdrożenia w ciągu 30 dni wykonawca prześle Zamawiającemu projekt wdrożeniowy powykonawczy wraz z pomiarami instalacji antenowych oraz kartami katalogowymi i dokumentacją dostarczoną z zainstalowanym sprzętem
- Moc stacji nadawczych nie przekroczy 15 ERP w związku z tym Zamawiający nie wymaga pomiarów PEM
- Zamawiający zastrzega sobie możliwość etapowego wdrożenia systemu w związku z koniecznością płynnej migracji z obecnie używanego systemu do docelowego. Po podpisaniu umowy strony ustalą szczegółowy harmonogram
- Wykonawca dostarczy i zainstaluje instalacje antenowe dla przemienników
- Istniejące w lokalizacjach instalacje zostaną wykorzystane do radiotelefonów cyfrowo – analogowych
- Wykonawca przeprowadzi audyt i przegląd instalacji antenowych dotychczas wykorzystywanych w miejscach instalacji. W ramach przeglądu Wykonawca dokona konserwacji i drobnych napraw instalacji. W ramach audytu Wykonawca dokona pomiarów instalacji antenowej oraz oceni stan instalacji oraz konstrukcji antenowych
- Jeśli istniejące instalacje antenowe lub konstrukcje nie spełnią podczas audytu warunków założonych dla nowych instalacji (SWR i tłumienność toru oraz zabezpieczenia odgromowe), a naprawa wykracza poza zakres konserwacji i drobnych napraw Zamawiający usunie usterki na własny koszt, lub wskaże inne miejsce instalacji
- Wymagany termin wykonania zamówienia potwierdzony protokołem odbioru nie później niż do dnia: 30 września 2012r.