Załącznik nr 2 do Umowy

Nr …./……. z dnia …………… r.

**Wymagania minimalne dotyczące funkcjonalności oprogramowania do zarządzania siecią radiotelefonów cyfrowo-analogowych pracujących w systemie cyfrowym DMR zgodnie ze standardem ETSI – TS 102 361 w paśmie VHF z jednoczesną możliwością pracy analogowej.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Minimalne parametry techniczne wymagane przez Zamawiającego** |
|  | **Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe** |
|  | Możliwość skonfigurowania konsoli wykorzystującej bezpośrednie podłączenie do sieci przemienników oraz stacji bazowej. Oprogramowanie musi umożliwić jednoczesne wykorzystywanie zasobów z poziomu minimum trzech konsol dyspozytorskich. Oprogramowanie musi umożliwić włączenie do systemu w poszczególnych lokalizacjach minimalną ilość radiotelefonów obecnie pracujących w każdej lokalizacji |
|  | Pozwala na realizację wywołań z dynamicznie określanymi: docelowym numerem grupy lub numerem indywidualnym oraz slotem w przemienniku, na którym ma odbyć się transmisja |
|  | Pozwala realizować poprzez stację bazową funkcje sygnalizacji:  - zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci  - zdalny monitoring (Zamawiający przez pojęcie "zdalny monitoring", rozumie zdalny podsłuch otoczenia radiotelefonu,)  - zdalne zablokowanie radiotelefonu  - zdalne odblokowanie radiotelefonu  - obsługę alarmów  Funkcjonalność tam musi być zapewniona zarówno w systemie cyfrowym jak i analogowym (z wykorzystaniem sygnalizacji pięciotonowej) |
|  | Wyświetla historię wywołań oraz umożliwia szybkie odsłuchanie dowolnej ich części.  Do zasobów radiowych Jednostki Organizacyjnej po stronie infrastruktury bazowej należą radiotelefon bazowy oraz przemiennik. Zamawiający wymaga archiwizacji rozmów „słyszanych” przez radiotelefon bazowy oraz wszystkich rozmów prowadzonych w sieci przemiennika ( zarówno „słyszanych” przez dyspozytorach jak i nie np. rozmów indywidulnych radio do radia). Oprogramowanie musi umożliwiać wykorzystywanie historii nagrań zarówno z poziomu konsoli dyspozytorskiej jak i administratora. Zmawiający wymaga możliwości indywidualnego przydzielenia takiego uprawnienia dla każdego stanowiska w systemie. System powinien archiwizować wywołania dopóki posiada wolne zasoby dyskowe. Zamawiający dla realizacji osłuchu dopuszcza użycie jedynie narzędzi producenta oprogramowania licencjonowanych w ramach tej samej licencji. |
|  | Obsługuje wysyłanie i odbiór wiadomości tekstowych z radiotelefonów DMR TDMA w trybie cyfrowym.  Zamawiający wymaga możliwości wyboru trybu wysyłania wiadomości (z potwierdzeniem lub bez potwierdzenia). Zamawiający wymaga obsługi wysyłania wiadomości tekstowych do grup użytkowników radiotelefonów |
|  | Umożliwia skonfigurowanie konsoli pracującej z wybranymi lub wszystkimi zasobami radiowymi (przemienniki, stacje bazowe, stacje mobilne) dostępnymi poprzez sieć IP. Ze względu na ilość zasobów oprogramowanie musi umożliwiać ich grupowanie i organizację w strukturze „drzewa”. Konsola musi umożliwiać odsłuch transmisji tylko z jednego elementu bazowego. Aktywność pozostałych zasobów powinna być sygnalizowana graficznie. Operator konsoli musi mieć możliwość wyboru zasobu, z którego prowadzony jest odsłuch. **Zamawiający wymaga graficznej sygnalizacji aktywności wszystkich zasobów. Jeśli zatem konsola dyspozytorska będzie skonfigurowana na szczeblu centralnym należy sygnalizować aktywność zasobów w skali całego kraju.** |
|  | Możliwość konfigurowania kontaktów dostępnych do szybkiego wywoływania. Kontakty mają określną m.in.: grupę/identyfikator, slot oraz rodzaj prywatności. Poprzez „rodzaj prywatności” Zamawiający rozumie realizację tej funkcjonalności za pomocą wywołania indywidualnego/grupowego. |
|  | Możliwość konfigurowania dedykowanych przycisków PTT. Po naciśnięciu takiego przycisku będziemy nadawać w określonym typie wywołania (prywatny, grupowy) , na określonym slocie oraz z określonym rodzajem prywatności. Po zakończeniu wywołania za pomocą takiego przycisku konsola ma się znajdować w stanie, na którym była przed wywołaniem. Zamawiający oczekuje aby przycisk PTT na konsoli był obsługiwany poprzez ekran dotykowy i mysz. Zamawiający oczekuje możliwości zdefiniowania połączeń w ramach wszystkich zasobów komunikacyjnych konsoli. Zamawiający oczekuje aby konfiguracja przycisku PTT możliwa była do edycji z poziomu konsoli jeśli tylko użytkownik ma takie uprawnienie nadane przez administratora. |
|  | 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. |
|  | Możliwość dynamicznego połączenia wybranych zasobów radiowych przez obsługującego dyspozytora.  Zamawiający oczekuje również możliwości zestawienia połączenia pomiędzy poszczególnymi zasobami radiowymi dostępnymi w konsoli. **W podstawowej konfiguracji Zamawiający wymaga zestawienia połącznie radiotelefonu nasobnego pracującego w sieci przemiennika z radiotelefonem nasobnym pracującym na kanale radiotelefonu bazowego. Ponieważ Zamawiający wymaga również możliwości integracji z centralą telefoniczną, to w takiej konfiguracji oczekuje również połączenie wybranego radiotelefonu z dowolnym połączeniem realizowanym przez centralę telefoniczną.** |
|  | 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. Zamawiający poprzez "użytkownika" rozumie użytkownika tego oprogramowania. Zamawiający oczekuje aby połączenia były inicjowane dynamicznie. |
|  | Możliwość wyświetlania dowolnej ilości przycisków PTT służących do dedykowanych połączeń interkomowych. Te przyciski także wizualizują pracę (nadawanie) innych dyspozytorów. Zamawiający oczekuje, że przyciski PTT będą miały zdefiniowane akcje tylko dla połączeń w ramach połączeń typu interkom. |
|  | 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. Zamawiający poprzez "wywołania" rozumie wywołania pochodzące od użytkowników radiotelefonów. Zamawiający poprzez "wywołania" rozumie głosowe połączenia grupowe na kanale nasłuchiwanym przez dyspozytorów. |
|  | Możliwość czasowego zablokowania przez dyspozytora sterowania wybranym połączeniem przez innych dyspozytorów. **Poprzez zapis niniejszego punktu Zamawiający rozumie umożliwienie takiej konfiguracji konsoli, w której zasoby radiowe będą zablokowane  wyłącznie do dyspozycji lokalnego dyspozytora.** |
|  | Możliwość integracji z centralą telefoniczną (sygnalizacja SIP) w tym: skonfigurowania dowolnej ilości połączeń linii centralkowych 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. |
|  | Dowolny przycisk PTT zdefiniowany w konsoli ma możliwość przypisania zewnętrznego mikrofonu z mechanicznymi przyciskami, których naciśnięcie jest równoznaczne z naciśnięciem przycisku na konsoli. Zamawiający oczekuje aby przypisanie fizycznego przycisku PTT mogło być realizowane z poziomu konsoli jeśli tylko operator będzie posiadał takie uprawnienie nadane przez administratora. |
|  | Wizualny konfigurator wyglądu okna konsoli, pozwalający na określenie wymiarów i położenia elementów konsoli (wizualizacja radiotelefonów, przycisków PTT). Zmiana rozmiaru i położenia elementów aplikacji ma być dokonywane na bieżąco przez dyspozytora w trakcie codziennej pracy na konsoli dyspozytorskie. Funkcjonalność ta musi być nadawana jako uprawnienie. |
|  | Możliwość uruchamiania w konfiguracji nie wyświetlającej systemowych ramek okien oraz uniemożliwiającej użytkownikowi przesuwanie lub zamykanie okien konsoli. |
|  | Możliwość wizualizowania i alarmowania o stanie otoczenia urządzeń (m.in.: otwarcie szafki , brak zasilania sieciowego). Zamawiający wymaga informacji o otwarciu szafki i zaniku zasilania. |
|  | Możliwość niezależnej od systemu operacyjnego regulacji poziomu dźwięku dla każdej z konsol. |
|  | Możliwość obsługi konsoli na ekranach dotykowych (bez podłączonej myszy i klawiatury), umożliwia obsługę za pomocą wykonywanych gestów. |
|  | 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. Zamawiający dopuszcza wygaszacz wbudowany w system operacyjny. |
|  | Możliwość obsługi wywołań alarmowych, w tym wizualizacji i sygnalizacji tych wywołań na konsoli oraz potwierdzania tych wywołań za pomocą dedykowanego przycisku. Zamawiający wymaga potwierdzania wywołania pojedynczo, każdego z osobna. |
| **2.** | **Funkcje związane z obsługą pozycjonowania GPS** |
|  | System obsługuje wiele typów obiektów z GPS, m.in.:   * + radiotelefony DMR TDMA   + lokalizatory przenośne GSM   + lokalizatory przewoźne GSM |
|  | System zbudowany w architekturze trójwarstwowej typu klient-serwer (klient nie łączy się bezpośrednio do baz danych). Aplikacja musi umożliwić uruchomienie serwera aktualizacji dla serwera map, aplikacji dyspozytorskich oraz serwerowych . Aktualizacja map lub aplikacji zainstalowanych na konsolach dyspozytorskich lub serwerach konfiguracji musi odbywać się automatycznie z serwera aktualizacji. Zamawiający wymaga użycia jedynie narzędzi producenta oprogramowania licencjonowanych w ramach tej samej licencji. Zamawiający wymaga aby warstwa „logiki biznesowej” i warstwa „danych” były uruchomione na serwerze. |
|  | System umożliwia zapisywanie danych w najpopularniejszych silnikach bazodanowych (m.in.: Oracle, Microsoft SQL Server, Firebird). |
|  | Aplikacja kliencka działa w 32 i 64 bitowych systemach Windows: Win 7,Win 8, Win 10 Prof. |
|  | Aplikacja kliencka, aby działać nie musi być instalowana na terminalach klienckich (stacjach roboczych dyspozytora), może być uruchamiana z udostępnienia Windows. Zamawiający oczekuje uruchomienie oprogramowania z zasobu sieciowego. |
|  | Autoryzacja i określanie uprawnień użytkowników może być realizowana w oparciu o login i hasło lub w oparciu o usługi katalogowe Windows (Active Directory). W ramach usługi katalogowej Active Directory oprócz loginu i hasła ma istnieć możliwość zapisania, uprawnienia dla dyspozytora do uruchomiania aplikacji dyspozytorskiej, a reszta uprawnień i ustawień konfiguracyjnych może być przechowywana w bazie danych systemu dyspozytorskiego. Zamawiającemu w tym wymaganiu chodzi tylko o "Single Sign On" tzn. aby aplikacja dyspozytorska na podstawie wcześniejszego uwierzytelnienia w systemie operacyjnym ładowała odpowiedni profil dyspozytora bez konieczności dodatkowego uwierzytelnienia. |
|  | Posiada funkcję ręcznego odpytywania obiektów lub grup obiektów z GPS o pozycję. |
|  | Posiada funkcję automatycznego odpytywania obiektów z GPS o pozycję (pętla odpytująca). |
|  | Posiada funkcję 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). W proces przekazywania "obiektowi GPS" nowych ustawień może być zaangażowana warstwa logiki biznesowej będąca częścią aplikacji na konsoli dyspozytorskiej. |
|  | Posiada funkcję programowania stałego raportowania obiekt z GPS zapamiętuje żądany tryb raportowania (dla obiektów obsługujących taką funkcjonalność m.in.: radiotelefony DMR TDMA). |
|  | Posiada funkcję odbierania i wysyłania wiadomości tekstowych do poszczególnych obiektów lub do grup obiektów z GPS (jeżeli obiekt obsługuje taką funkcjonalność). |
|  | Posiada funkcję 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). |
|  | Posiada funkcję 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. Zamawiający wymaga możliwości powiązania logicznego (RUA/RUI) pomiędzy Użytkownikiem (człowiekiem) a urządzeniem (radiotelefonem z GPS) i raportowania gdzie był Użytkownik niezależnie od tego które urządzenie używał w tamtym momencie. |
|  | Posiada funkcję wizualizacji i sterowania wyjściami/wejściami obiektów z GPS posiadających funkcjonalność telemetrii. Pod pojęciem sterowanie Zmawiający rozumie podanie logicznego stanu 0/1. |
|  | Posiada możliwość wizualizowania na mapie obiektów ze zdefiniowaną pozycją GPS (np. obiekty nie posiadające GPS, służące do telemetrii i telesterowania). |
|  | Umożliwia obsługę map: w formacie TAB, serwera map: "MapCenter" firmy Emapa, map dostępnych online , map rastrowych, posiada dedykowany edytor map rastrowych. Zamawiający wymaga obsługi wszystkich ogólnodostępnych map online. **Zamawiający wymaga dostarczenia oprogramowania wraz z narzędziem do skalowania map rastrowych.** Zamawiający oczekuje, że mapy rastrowe będą składowane w jednym miejscu na serwerze i współdzielone pomiędzy konsolami dyspozytorskimi. Zamawiający oczekuje aby uprawnienia do edycji map posiadał Administrator. Zamawiający dopuszcza użycie jedynie narzędzi producenta oprogramowania licencjonowanych w ramach tej samej licencji. |
|  | Posiada możliwość otwarcia dowolnej ilość niezależnych okien z mapą, wizualizujących wybrane obiekty lub grupy obiektów z GPS w trybie automatycznego centrowania mapy w ten sposób, aby pokazywała wizualizowane obiekty. |
|  | Ma możliwość dynamicznego wyboru warstwy mapowej dla każdego z otwartych okien mapy (np. możliwość przełączania warstwy mapowej wybranego okna z rastrowej na wektorową). |
|  | Ma możliwość wizualizacji bieżącej pozycji obiektu GPS na mapie m.in.: za pomocą punktu, tabliczki z nazwą wybranej ikony graficznej. |
|  | Ma możliwość załączenia wizualizowania aktualnej pozycji wraz z śladem z poprzednich pozycji (linia obrazująca poruszanie się obiektu w zadanym okresie czasu np. ostatnie 10 min.). |
|  | Ma możliwość tworzenia i wizualizacji punktów, obszarów, tras. Zamawiający oczekuje aby dyspozytor miał możliwość tworzenia i wizualizacji punktów, obszarów, tras jeśli tylko posiada odpowiednie uprawnienie nadane przez administratora. |
|  | Ma możliwość definiowania i szybkiego przełączania mapy na różne jej widoki. Zamawiający wymaga przełączania pomiędzy mapami określonymi w punkcie 2.16 oraz zapamiętanymi widokami tej samej mapy. Zamawiający wymaga przełączania pomiędzy zapamiętanymi widokami tej samej mapy. |
|  | Ma możliwość definiowania jasności podkładu mapowego. |
|  | System posiada 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. Zamawiający wymaga dwóch typów raportów e-mail i/lub sms. |
|  | System ma 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). |
|  | System ma możliwość konfigurowania złożonych raportów m.in.: raport wystąpienia określonego statusu, dla wybranego obszaru, w wybranych godzinach wybranych dni tygodnia, dla określonego użytkownika |
| **3** | **Funkcje związane z obsługą lokalizacji wewnątrzbudynkowej** |
|  | System musi umożliwiać realizację lokalizacji wewnątrzbudynkowej w technologii realizowanej przez dostarczone radiotelefony. Zamawiający dopuszcza zastosowanie dodatkowej płytki rozszerzenia zainstalowanej fizycznie w radiotelefonie do realizacji lokalizacji wewnętrznej. |
|  | Dokładność lokalizacji w aplikacji jest określona do pojedynczego lokalizatora lub do monitorowania regionu z wieloma urządzeniami i implementacji algorytmów lokalizacyjnych. |
|  | System musi pozwalać na wyznaczenie stref w obiekcie oraz kontrolę ilości radiotelefonów w strefach. Wyniki kontroli ilości muszą być wyświetlane numerycznie. System musi zapewniać generowanie raportów i alarmów związanych z nieprawidłową ilością radiotelefonów w danej strefie, lub przebywania radiotelefonu w strefie nie wyznaczonej dla niego. |
|  | Aplikacja umożliwia wykonanie czynności związanych z przygotowaniem środowiska do pracy z lokalizacją wewnętrzną, miedzy innymi pozwala na edycję map oraz urządzeń lokalizujących. |
|  | **Funkcje związane z diagnostyką stanu sieci i zasobów radiowych** |
|  | Odczytywanie parametrów pracy oraz stanu błędów z przemienników. |
|  | Kolekcjonowanie informacji o połączeniach głosowych/danych, m.in. typ (dane/głos), rodzaj, szczelina przemiennika, czasy trwania, identyfikatory źródła/celu. |
|  | Wizualizacja bieżącej sytuacji. Zamawiający oczekuje możliwości informacji o zajętości slotów przemiennika, typach połączeń, sygnalizacji, błędach przemiennika, parametrach pracy urządzeń itp. |
|  | Pełna archiwizacja i możliwość przeglądania danych w kontekście konkretnego przemiennika. |
|  | Definiowanie powiadomień. Zamawiający oczekuje również powiadomień dla zdarzeń typu włączenie/wyłączenie określonego radiotelefonu, nadanie określonego radiotelefonu na określonej grupie itp. Zamawiający oczekuje aby powiadomienia prezentowane były na konsoli dyspozytorskiej. W ramach definiowania powiadomień, użytkownik powinien mieć możliwość określenia ich odbiorców oraz określenia zasobów radiowych dla których system powinien je generować. |
|  | Możliwość generowania raportów wybranych wybranych/wszystkich parametrów. Zamawiający oczekuje generowania raportów o wszystkich dostępnych parametrach urządzenia. |
|  | Sterowanie pracą przemienników (np.. włączenie/wyłączanie przemiennika). Sterowanie pracą przemienników musi być wykonywane przez wszystkich, którzy maja takie uprawnienie nadane przez administratora. |
|  | Automatyczne budowanie mapy zasięgów sygnału radiowego na bieżąco. |
| **5.** | **Wymagania uzupełniające:** |
| 5.1. | Oprogramowanie jest wspierane oraz sprawdzone i autoryzowane przez producenta oferowanego sprzętu standardu ETSI DMR |
| 5.2. | Oprogramowanie musi być połączone z infrastrukturą systemu DMR-przemiennikiem w sposób bezpośredni za pomocą IP, bez stosowania dedykowanych radiotelefonów działających jako tzw. control stations. |
| 5.3. | Warunki realizacji gwarancji i serwisu - Wykonawca winien na etapie składania oferty legitymować się zaświadczeniem wystawionym przez producenta oferowanego oprogramowania upoważniającym go do dokonywania napraw gwarancyjnych i pogwarancyjnych w ramach przedmiotowego postępowania. Przedmiotowe zaświadczenie Wykonawca winien dołączyć do oferty. |

**Uwaga**: *Przez określenie „możliwość korzystania z danej funkcjonalności” należy rozumieć, iż dana funkcjonalność jest zaimplementowana,*