

## Spis treści

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1  | Cel zamówienia .....  | 4  |
| 2  | Pojęcia i skróty – zgodnie z § 1 Projektu umowy. ....                     | 4  |
| 3  | Przedmiot zamówienia .....  | 4  |
| 4  | Plan projektu.....  | 4  |
| 5  | Obowiązki Zamawiającego .....   | 6  |
| 6  | Wymagania funkcjonalne dla Systemu .....                                  | 6  |
| 7  | Połączenia grupowe .....  | 8  |
| 8  | Połączenia indywidualne .....   | 10 |
| 9  | Połączenia telefoniczne .....   | 11 |
| 10 | Połączenia alarmowe i priorytety .....                                    | 11 |
| 11 | Kolejkowanie wywołań .....  | 12 |
| 12 | Wiadomości statusowe .....  | 12 |
| 13 | Krótkie wiadomości tekstowe .....   | 13 |
| 14 | Pakietowa transmisja danych.....  | 14 |
| 15 | TMO/DMO Gateway.....  | 14 |
| 16 | DMO Repeater.....   | 15 |
| 17 | Usługi dodatkowe .....  | 15 |
| 18 | Bezpieczeństwo korespondencji.....  | 16 |
| 19 | Zarządzanie kluczami .....  | 17 |
| 20 | Moduł rejestracji.....  | 18 |
| 21 | Stanowiska odsłuchowe.....  | 21 |
| 22 | Moduł zarządzania i konfiguracji .....                                    | 22 |
| 23 | Zarządzanie i konfiguracja – podział ról .....                            | 27 |
| 24 | Multiagencyjność zarządzania i konfiguracji w Systemie .....              | 28 |
| 25 | Stacje Bazowe.....  | 29 |
| 26 | Integracja z innymi systemami .....                                       | 31 |
| 27 | Integracja z innymi systemami TETRA .....                                 | 31 |
| 28 | Interfejsy do pozostałych systemów radiokomunikacyjnych .....             | 33 |
| 29 | Połączenia telefoniczne i integracja z systemami telekomunikacyjnymi..... | 34 |
| 30 | Integracja z systemem SWDP .....  | 35 |
| 31 | Status użytkownika MS .....   | 36 |

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BŁiI/18/TG/PMP  
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
do systemu standardu ETSI TETRA

|    |   |    |
|----|---|----|
| 32 | Lokalizacja użytkownika MS .....  | 37 |
| 33 | Opcjonalna integracja z rozwiązaniami LTE .....   | 39 |
| 34 | Niezawodność Systemu .....  | 40 |
| 35 | Redundancja kluczowych elementów Systemu.....   | 40 |
| 36 | Limity dostępności Systemu.....   | 42 |
| 37 | Pozostałe wymagania dla niezawodności.....  | 42 |
| 38 | Zasięgi i pojemność Systemu .....   | 43 |
| 39 | Częstotliwości pracy.....   | 44 |
| 40 | Ogólne zasady pokrycia zasięgiem radiowym .....   | 44 |
| 41 | Kategorie pokrycia obszarów .....   | 44 |
| 42 | Obszary pokrycia .....  | 45 |
| 43 | Pojemność Systemu.....  | 46 |
| 44 | Ogólne zasady wykorzystania i dostosowania obiektów zadeklarowanych przez Zamawiającego pod lokalizacje SwMI i stanowisk NMT w zakresie centralnym/lokalnym ..... | 47 |
| 45 | Zasady wykorzystania i dostosowania obiektów Zamawiającego pod BS .....   | 50 |
| 46 | Wymagania dla lokalizacji stacji bazowych zapewnionych przez Wykonawcę.....   | 54 |
| 47 | Konsola Dyspozytorska .....   | 57 |
| 48 | Terminal biurkowy .....   | 61 |
| 49 | Terminal biurkowy ze sterowaniem .....  | 64 |
| 50 | MS noszony .....  | 65 |
| 51 | MS przewoźny .....  | 66 |
| 52 | Wymagania dotyczące programowania MS i Terminali .....  | 67 |
| 53 | Wymagania dla warsztatów i szkoleń .....  | 68 |
| 54 | Warsztaty wstępne.....  | 69 |
| 55 | Szkolenia Administratorów Centralnych.....  | 70 |
| 56 | Szkolenia Administratorów Lokalnych .....   | 71 |
| 57 | Szkolenia instruktorów .....  | 73 |
| 58 | Szkolenia w zakresie konfigurowania i serwisowania sprzętu radiokomunikacyjnego .....   | 74 |
| 59 | Warsztaty powdrożeniowe .....   | 75 |
| 60 | Wymagania dla dokumentacji .....  | 76 |
| 61 | Usługi Utrzymania.....  | 78 |

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BLiI/18/TG/PMP  
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
do systemu standardu ETSI TETRA

|    |   |    |
|----|---|----|
| 62 | Kategorie awarii .....  | 83 |
| 63 | Wymagania dla usuwania poszczególnych kategorii awarii .....    | 84 |
| 64 | Procedury zastępcze .....                                       | 85 |
| 65 | Utrzymanie obiektów zapewnionych przez Wykonawcę.....           | 86 |
| 66 | Exit Plan .....   | 86 |
| 67 | Warunki realizacji Usług Rozwoju.....                           | 87 |
| 68 | Autoryzacja.....  | 88 |
| 69 | Odbiór Systemu .....  | 88 |
| 70 | Testy kompatybilności.....                                      | 89 |
| 71 | Zasady odbioru szkoleń .....                                    | 90 |
| 72 | Zasady odbioru zasięgów radiowych .....                         | 90 |
| 73 | Zasady odbioru dokumentacji .....                               | 92 |
| 74 | Zasady odbioru integracji z SWDP .....                          | 93 |
| 75 | Zasady odbioru integracji z systemami telekomunikacyjnymi ..... | 93 |
| 76 | Zasady odbioru integracji z systemami radiokomunikacyjnymi..... | 93 |
| 77 | Zasady odbiorów Systemu .....                                   | 94 |
| 78 | Zasady odbiorów elementów opcjonalnego zakresu zamówienia.....  | 94 |
| 79 | Zasady odbioru Usług Autoryzacji.....                           | 94 |
| 80 | Zasady odbioru zmiany lokalizacji.....                          | 94 |
| 81 | Zasady odbioru modyfikacji funkcjonalności Systemu.....         | 95 |
| 82 | Zasady odbioru wykonania wymogów Exit Planu .....               | 95 |
| 83 | Załączniki: .....   | 95 |

## **1 Cel zamówienia**

Celem zamówienia jest wdrożenie systemu łączności radiowej w standardzie ETSI TETRA.

## **2 Pojęcia i skróty – zgodnie z § 1 Projekt umowy.**

## **3 Przedmiot zamówienia**

- 3.1 Zakres dostaw i prac musi obejmować wszelkie urządzenia, materiały i usługi niezbędne do instalacji, uruchomienia i konfiguracji Systemu oraz jego prawidłowego i efektywnego działania i być zgodny z Dokumentacją.
- 3.2 W szczególności przedmiot zamówienia obejmuje następujące elementy:
  - 3.2.1 Zaprojektowanie, dostarczenie, zainstalowanie, skonfigurowanie, przetestowanie i uruchomienie Infrastruktury Systemowej, w tym oprogramowania wraz z adaptacją lokalizacji przeznaczonych pod posadowienie elementów Infrastruktury Systemowej;
  - 3.2.2 Wykonanie i dostarczenie dokumentacji technicznej;
  - 3.2.3 Zintegrowanie Systemu z Infrastrukturą Zamawiającego;
  - 3.2.4 Dostarczenie, zainstalowanie, skonfigurowanie i uruchomienie Konsol Dyspozytorskich i Terminali biurkowych, w określonych Ośrodkach
  - 3.2.5 Przeniesienie na Zamawiającego autorskich praw majątkowych oraz prawa zezwalania na wykonywanie praw zależnych do Dokumentacji wytworzonej i przekazanej Zamawiającemu oraz udzielenie Zamawiającemu licencji zgodnie z Umową;
  - 3.2.6 Świadczenie Usług Rozwoju;
  - 3.2.7 Udzielenie gwarancji;
  - 3.2.8 Świadczenie Usług Utrzymania;
  - 3.2.9 Przeprowadzenie warsztatów i szkoleń dla:
    - 3.2.9.1 Administratorów Centralnych;
    - 3.2.9.2 Administratorów Lokalnych;
    - 3.2.9.3 Instruktorów;
    - 3.2.9.4 Serwisantów Terminali.
  - 3.2.10 Świadczenie usług utrzymania Infrastruktury Zewnętrznej.

## **4 Plan projektu**

Umowa realizowana będzie w trzech etapach i obowiązuje przez okres maksymalnie 72 miesięcy od dnia zawarcia Umowy, lub do dnia wyczerpania środków finansowych przeznaczonych na realizację Usługi Utrzymania.

#### **4.1 Etap I obejmuje:**

- 4.1.1 Opracowanie Projektu technicznego dla Etapu I w ciągu 90 dni od daty zawarcia Umowy;
- 4.1.2 Opracowanie Projektu technicznego dla Etapu II w ciągu 180 dni od daty zawarcia Umowy;
- 4.1.3 Przeprowadzenie warsztatów wstępnych;
- 4.1.4 Przeprowadzenie szkolenia dla Administratorów Centralnych;
- 4.1.5 Przeprowadzenie szkolenia dla Administratorów Lokalnych;
- 4.1.6 Przeprowadzenie szkolenia dla instruktorów;
- 4.1.7 Przeprowadzenie szkolenia w zakresie konfigurowania i serwisowania Terminali;
- 4.1.8 Dostarczenie, zainstalowanie, skonfigurowanie, przetestowanie i uruchomienie SwMI wraz z pracami adaptacyjnymi lokalizacji podstawowej i zapasowej;
- 4.1.9 Zapewnienie wymaganych zasięgów radiowych i pojemności Systemu w określonych Ośrodkach;
- 4.1.10 Zintegrowanie Systemu z istniejącymi systemami łączności radiowej w określonych Ośrodkach;
- 4.1.11 Dostarczenie, zainstalowanie, skonfigurowanie i uruchomienie Konsol Dyspozytorskich i Terminali biurkowych, w określonych Ośrodkach
- 4.1.12 Dostawę MS noszonych i przewoźnych do określonych Ośrodków,
- 4.1.13 Uruchomienie Systemu w określonych Ośrodkach;
- 4.1.14 Opracowanie dokumentacji powykonawczej Etapu I;
- 4.1.15 Udział w odbiorach Etapu I;
- 4.1.16 Określone Ośrodki dla Etapu I oznaczają obszary wymienione w punkcie 42.
- 4.1.17 skreślony

#### **4.2 Etap II obejmuje:**

- 4.2.1 Przeprowadzenie szkolenia dla Administratorów Lokalnych;
- 4.2.2 Przeprowadzenie szkolenia dla instruktorów;
- 4.2.3 Przeprowadzenie szkolenia w zakresie konfigurowania i serwisowania Terminali;

- 4.2.4 Zapewnienie wymaganych zasięgów radiowych i pojemności Systemu w określonych Ośrodkach;
  - 4.2.5 Zintegrowanie Systemu z istniejącymi systemami łączności w określonych Ośrodkach;
  - 4.2.6 Zintegrowanie Systemu z istniejącymi systemami TETRA Policji;
  - 4.2.7 Zintegrowanie Systemu z SWDP;
  - 4.2.8 Dostarczenie, zainstalowanie, skonfigurowanie i uruchomienie określonej ilości Konsol Dyspozytorskich i Terminali biurkowych w określonych Ośrodkach;
  - 4.2.9 Dostawę określonej ilości MS noszonych i przewoźnych do określonych Ośrodków;
  - 4.2.10 Uruchomienie Systemu w określonych Ośrodkach;
  - 4.2.11 Opracowanie dokumentacji powykonawczej Etapu II;
  - 4.2.12 Zrealizowanie pozostałych wymogów, które nie zostały określone dla Etapu I oraz dla Etapu III;
  - 4.2.13 Udział w odbiorach Etapu II;
  - 4.2.14 Określone Ośrodki dla Etapu II oznaczają obszary w punkcie 42.
- 4.3 W okresie od dnia następującego po dniu odebrania Etapu I do zakończenia realizacji umowy Wykonawca zrealizuje Etap III, który obejmuje:**
- 4.3.1 Świadczenie Usług Utrzymania:
    - 4.3.1.1 Serwisu Gwarancyjnego;
    - 4.3.1.2 Utrzymania Infrastruktury Uzupełniającej;
    - 4.3.1.3 Wsparcia Technicznego.
  - 4.3.2 Świadczenie Usług Rozwoju;
  - 4.3.3 Realizację dostaw i usług w ramach zamówień opcjonalnych.

## **5 Obowiązki Zamawiającego**

Zamawiający do połączenia elementów Infrastruktury Systemowej udostępni sieć teletransmisyjną OST 112 zgodnie z listą lokalizacji zawartą w Załączniku nr 10 oraz udostępni zadeklarowane lokalizacje pod posadowienie SwMI, BS oraz innych elementów Infrastruktury Systemowej.

## **6 Wymagania funkcjonalne dla Systemu**

- 6.1 System ma być:

- 6.1.1 Zaprojektowany i wykonany z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa użytkowania, ograniczenia zaburzeń radioelektrycznych oraz ochrony środowiska.
- 6.1.2 Zgodny z przepisami prawa obowiązującego na terenie Rzeczypospolitej Polskiej i Unii Europejskiej.
- 6.1.3 Oparty o najnowszą dostępną wersję na rynku oferowaną przez producenta na dzień złożenia oferty, a urządzenia wchodzące w jego skład muszą być fabrycznie nowe, nieużywane, wolne od wad fizycznych i prawnych oraz być wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą zawarcia Umowy.
- 6.1.4 Skalowalny, czyli dalsza rozbudowa Systemu (zarówno obszarowa jak i pojemnościowa), musi się odbywać bez konieczności wymiany elementów Systemu. Dodawanie nowych elementów, w tym w szczególności BS i Konsol Dyspozytorskich musi odbywać się poprzez dodawanie kolejnych modułów, elementów lub licencji i nie może powodować zakłócenia pracy całego Systemu.
- 6.1.5 Zabezpieczony profesjonalnym oprogramowaniem antywirusowym.
  - 6.1.5.1 Wszystkie stanowiska komputerowe (w tym, konsole dyspozytorskie, stanowiska centralne i lokalne NMT, stanowiska odsłuchowe, administratorów modułu rejestracji korespondencji) dostarczone przez Wykonawcę muszą mieć zainstalowane oprogramowanie antywirusowe.
  - 6.1.5.2 Wykonawca ma obowiązek zapewnić aktywne licencje oraz dostarczać aktualizacje oprogramowania antywirusowego i baz wirusów przez cały okres obowiązywania Umowy.
  - 6.1.5.3 Wykonawca zapewni rozwiązanie producenta oprogramowania antywirusowego do zdalnej aktualizacji na stanowiskach komputerowych, niewymagające połączenia z sieciami zewnętrznymi i Internetem.
- 6.1.6 Oparty o platformę sprzętowo - programową wykorzystującą do połączeń między lokalizacjami urządzeń Systemu protokoły warstwy 4 Transportowej modelu OSI.
- 6.2 System musi zapewniać:
  - 6.2.1 Jednoczesną transmisję głosu i danych pakietowych;
  - 6.2.2 Dynamicznie przydzielanie kanałów komunikacyjnych bez względu na rodzaj transmisji, głos lub dane pakietowe;
  - 6.2.3 Zdefiniowanie, co najmniej 20 000 identyfikatorów GSSI bez ograniczenia licencyjnego;

- 6.2.4 Zdefiniowanie, co najmniej 250 000 identyfikatorów ISSI bez ograniczenia licencyjnego;
- 6.2.5 Możliwość zastosowania zakresów numeracji ISSI/GSSI od 1 do 13 999 999 z możliwością podziału na zakres maskowany i niemaskowany;
- 6.2.6 Nadawanie użytkownikom skróconych nazw, aliasów;
- 6.2.7 Przesyłanie danych lokalizacyjnych MS w kanałach sterujących;
- 6.2.8 Programowalny czas uwalniania kanału komunikacyjnego po zakończeniu połączenia (czas podtrzymania);
- 6.2.9 Przenoszenie trwającego połączenia pomiędzy sąsiednimi BS bez przerywania komunikacji i zmuszania użytkownika do ponownego zestawiania połączenia;
- 6.2.10 Zdalne, czasowe zablokowanie/odblokowanie obsługi MS;
- 6.2.11 Zdalne, trwałe wyłączanie MS. Po wyłączeniu MS użytkownik nie może go samodzielnie włączyć, bez podjęcia dodatkowych działań polegających np. na jego przeprogramowaniu.
- 6.3 System musi umożliwiać:
  - 6.3.1 Zbudowanie homogenicznej sieci ogólnopolskiej TETRA składającej się z co najmniej 2500 BS oraz 24500 kanałów komunikacyjnych;
  - 6.3.2 Skalowanie do poziomu sieci ogólnopolskiej, umożliwiającej obsługę co najmniej 1500 Konsol Dyspozytorskich;
  - 6.3.3 System musi być skalowany w taki sposób, by wykorzystanie prawa opcji według ilości określonych w Załączniku nr 6 dla Etapu III, nie powodowało konieczności zakupu innego sprzętu i usług;
  - 6.3.4 Rozbudowę o podsystem AGA (ang. Air Ground Air) do realizacji łączności radiowej w relacji ziemia-powietrze-ziemia.
- 6.4 Zamawiający wymaga aby proponowana architektura Systemu obejmowała co najmniej 170 BS i co najmniej 2 SwMI . Zamawiający nie dopuszcza użycia BS w konfiguracji z jednym BR.

## **7 Połączenia grupowe**

- 7.1 System musi zapewniać:
  - 7.1.1 Żądanie przydziału kanału komunikacyjnego do nadawania w komunikacji grupowej poprzez naciśnięcie przycisku PTT;



- 7.1.2 Automatyczne dołączenie do grupy rozmównej;
- 7.1.3 Transmisję w tym samym czasie tylko jednemu użytkownikowi z grupy;
- 7.1.4 Zestawianie połączeń grupowych na rozległym obszarze z użyciem wybranych BS;
- 7.1.5 Dostęp do połączeń grupowych tylko zarejestrowanym użytkownikom;
- 7.1.6 Automatyczne odbieranie wszystkich wywołań skierowanych do grupy, do której jest dołączony użytkownik, bez konieczności wykonywania jakichkolwiek działań ze strony użytkownika;
- 7.1.7 Zestawienie połączenia do wszystkich użytkowników zarejestrowanych w grupie, bez względu na liczbę aktywnych użytkowników i ich rodzaj (Terminale, Konsole Dyspozytorskie) oraz liczbę BS uczestniczących w realizacji połączenia;
- 7.1.8 Dynamiczny przydział kanałów komunikacyjnych tylko w tych BS, w których są zarejestrowani członkowie grupy;
- 7.1.9 Dynamicznie przydzielać tylko jeden kanał komunikacyjny w każdej BS, w której są zarejestrowani członkowie grupy;
- 7.1.10 Przekazywanie informacji członkom grupy, jeżeli znajdą się oni poza zdefiniowanym obszarem działania grupy;
- 7.1.11 Połączenia rozsiewcze do wszystkich użytkowników zarejestrowanych w wybranej BS (Site Call) lub wybranych BS (Multi-Site Call);
- 7.1.12 Realizację usługi Late Entry dzięki której Terminale niezarejestrowane w grupie podczas zestawiania połączenia grupowego, mogą dołączyć do tego połączenia już w trakcie jego trwania;
- 7.1.13 Prezentację identyfikatora ISSI strony nadającej, pozostałym członkom grupy podczas trwania połączenia grupowego;
- 7.1.14 Przerwanie połączenia grupowego w przypadkach:
  - 7.1.14.1 Upłynięcia zdefiniowanego w Systemie czasu podtrzymania kanału komunikacyjnego;
  - 7.1.14.2 Upłynięcia zdefiniowanego w Systemie maksymalnego czasu trwania połączenia grupowego;
  - 7.1.14.3 Wywłaszczenia przez użytkownika o wyższym priorytecie.
- 7.1.15 Automatyczne powiadomienie użytkownika o zbliżającym się momencie zakończenia komunikacji w określonym czasie przed planowanym przerwaniem połączenia (nie dotyczy wywłaszczania połączeń);

- 7.1.16 Realizację połączenia grupowego z jednoczesnym wykorzystaniem wszystkich BS Systemu;
- 7.1.17 Skanowanie grup rozmównych (użytkownik listy skanowania musi być dołączony do wszystkich grup umieszczonych na tej liście);
- 7.2 Niekolejkowane połączenia grupowe pomiędzy użytkownikami Systemu w 95% przypadków, muszą być zestawione w czasie nie dłuższym niż 0,5 sekundy, a w pozostałych przypadkach w czasie krótszym niż 2 sekundy.

## **8 Połączenia indywidualne**

- 8.1 System musi zapewniać:
  - 8.1.1 Zestawianie połączeń indywidualnych, którymi są połączenia pomiędzy dwoma Terminalami, lub pomiędzy Terminalem a Konsolą Dyspozytorską;
  - 8.1.2 Definiowanie bezwarunkowego, lub wskutek spełnienia określonego warunku (zajęty, nie odpowiada, nie osiągalny) przekierowania połączenia do innego użytkownika niż zdefiniowany przez użytkownika wywołującego;
  - 8.1.3 Realizację połączeń indywidualnych w trybie duplexowym oraz simpleksowym;
  - 8.1.4 Konfigurowanie uprawnień użytkownika w ramach usługi połączenia indywidualnego;
  - 8.1.5 Identyfikację użytkowników uczestniczących w połączeniu indywidualnym;
  - 8.1.6 Zdefiniowanie maksymalnego czasu trwania połączenia indywidualnego;
  - 8.1.7 Realizowanie połączeń indywidualnych do wszystkich użytkowników w całym Systemie, bez ograniczeń dotyczących obszaru;
  - 8.1.8 Manualną akceptację wywołania przed zestawieniem połączenia przez użytkownika do którego jest skierowane wywołanie indywidualne;
  - 8.1.9 Powiadomienie o niezrealizowanym połączeniu użytkownika, który nie odebrał przychodzącego wywołania;
  - 8.1.10 Sygnalizowanie wywoływania skierowanego do zajętego użytkownika;
  - 8.1.11 Możliwość zakończenia połączenia indywidualnego: w dowolnym momencie przez jednego z uczestników, na skutek upływu zdefiniowanego w Systemie maksymalnego czasu trwania połączenia indywidualnego lub wskutek wyłączenia połączenia;

- 8.1.12 Automatyczne powiadomienie użytkownika o zbliżającym się momencie zakończenia komunikacji w określonym czasie przed planowanym przerwaniem połączenia (nie dotyczy wywłaszczania połączeń).

## **9 Połączenia telefoniczne**

### 9.1 System musi zapewniać:

- 9.1.1 Realizowanie połączeń z oraz do resortowych i publicznych stałych sieci telefonicznych, publicznych sieci ruchomych;
- 9.1.2 Realizowanie połączeń telefonicznych w trybie duplexowym;
- 9.1.3 Możliwość optymalizacji wykorzystania zasobów Systemu przez zróżnicowanie maksymalnej liczby połączeń telefonicznych;
- 9.1.4 Możliwość inicjowania i przyjmowania połączeń telefonicznych, konfigurowalną oddzielnie dla każdego Terminala;
- 9.1.5 Możliwość wysyłania podczas połączenia telefonicznego sygnalizacji tonowej DTMF (0-9, \* i #) z Terminala do innego abonenta sieci telefonicznej, używając klawiatury Terminala. Zamawiający do transportu sygnałów DTMF korzysta z DTMF-Relay, RTP-NTE;
- 9.1.6 Niezakłócanie tonów sygnalizacji DTMF przez algorytm kodowania stosowany do kompresji sygnału audio;
- 9.1.7 Prezentację numeru dzwoniącego na Terminalu do którego kierowane jest połączenie telefoniczne.

## **10 Połączenia alarmowe i priorytety**

### 10.1 System musi zapewniać:

- 10.1.1 Możliwość inicjowania za pomocą dedykowanego przycisku "Emergency" połączeń alarmowych;
- 10.1.2 Automatyczne przełączenie Terminala w tryb połączenia alarmowego poprzez naciśnięcie dedykowanego przycisku "Emergency" bez względu na to, w jakim trybie pracy jest Terminal;
- 10.1.3 Automatyczne nadawanie przez definiowany czas sygnału z mikrofonu Terminala w trybie połączeń alarmowych;

- 10.1.4 Automatyczne wysyłanie alarmu do zdefiniowanych użytkowników Systemu po naciśnięciu dedykowanego przycisku "Emergency";
- 10.1.5 Przypisanie najwyższego priorytetu wywołaniom alarmowym;
- 10.1.6 Uniemożliwienie wywłaszczania połączeń alarmowych;
- 10.1.7 Natychmiastowe zestawianie połączeń alarmowych, a w przypadku braku wolnych zasobów wywłaszczanie innych trwających połączeń;
- 10.1.8 Sygnalizowanie przychodzącego połączenia alarmowego zawierające co najmniej identyfikator oraz lokalizację strony nadającej na podstawie danych geograficznych MS (lokalizacja nie dotyczy MS bez uruchomionej funkcji GPS);
- 10.1.9 Możliwość wyłączenia sygnalizacji połączenia alarmowego uprawnionym użytkownikom;
- 10.1.10 Przypisanie poziomów priorytetów dla użytkowników;
- 10.1.11 Obsługę nie mniej niż 10 poziomów priorytetów;
- 10.1.12 Realizację obsługi w kolejce wywołań oczekujących oraz uprawnień do wywłaszczania połączeń według poziomu priorytetu;
- 10.1.13 Zestawienie połączenia do wybranego użytkownika bez względu na jego zaangażowanie w trwającym połączeniu (wywłaszczenie użytkownika) na żądanie uprzywilejowanych użytkowników z określonej listy.

## **11 Kolejowanie wywołań**

- 11.1 System musi zapewniać:
  - 11.1.1 Kolejowanie wywołań w przypadku próby zestawienia połączeń, gdy wymagane zasoby Systemu są zajęte;
  - 11.1.2 Sygnalizowanie wywołującemu brak wolnych zasobów;
  - 11.1.3 Wywołanie zwrotne Terminala inicjującego połączenie grupowe, którego wywołanie ze względu na brak wolnych zasobów zostało umieszczone w kolejce;
  - 11.1.4 Obsługiwanie, w kolejności priorytetów, kolejkowanych połączeń;
  - 11.1.5 Obsługiwanie połączeń o tym samym priorytecie według kolejności nadejścia.

## **12 Wiadomości statusowe**

- 12.1 System musi zapewniać:

- 12.1.1 Nadawanie i odbiór zakodowanych komunikatów o stanie pracy, tzw. wiadomości statusowych przez użytkowników Systemu;
- 12.1.2 Możliwość skonfigurowania i wykorzystywania w Systemie, co najmniej 200 różnych wiadomości statusowych;
- 12.1.3 Przesyłanie wiadomości statusowych do wybranej grupy użytkowników albo rozsiewczo do zdefiniowanego obszaru;
- 12.1.4 Nadawanie i odbiór wiadomości statusowych podczas komunikacji głosowej;
- 12.1.5 Poinformowanie nadawcy o niepowodzeniu dostarczenia wiadomości statusowej do odbiorcy/odbiorców;
- 12.1.6 Przesyłanie wiadomości statusowych w kanale sterującym.
- 12.2 Czas upływający od zainicjowania nadawania wiadomości statusowej z Terminala lub Konsoli Dyspozytorskiej, do rozpoczęcia odbioru wiadomości w 95% przypadków nie powinien przekraczać 3 sekund, a w pozostałych przypadkach 6 sekund.

### **13 Krótkie wiadomości tekstowe**

- 13.1 System musi zapewniać:
  - 13.1.1 Możliwość nadawania i odbioru krótkich wiadomości tekstowych o wielkości do 255 bajtów;
  - 13.1.2 Przesyłanie krótkich wiadomości tekstowych pomiędzy Terminalami lub pomiędzy Terminalem i Konsolą Dyspozytorską;
  - 13.1.3 Nadawanie i odbiór krótkich wiadomości tekstowych podczas komunikacji głosowej;
  - 13.1.4 Dostarczanie potwierdzeń do nadawcy o przeczytaniu wysłanej wiadomości przez odbiorcę;
  - 13.1.5 Poinformowanie nadawcy o niepowodzeniu dostarczenia krótkiej wiadomości tekstowej do odbiorcy/odbiorców.
- 13.2 Opóźnienia transmisyjne usługi krótkich wiadomości tekstowych:
  - 13.2.1 Całkowity czas przesłania wiadomości tekstowej o wielkości do 50 bajtów w 95% przypadków nie powinien przekraczać 5 sekund, w pozostałych przypadkach 10 sekund;
  - 13.2.2 Całkowity czas przesłania wiadomości tekstowej o wielkości od 51 do 255 bajtów w 95% przypadków nie powinien przekraczać 6 sekund, w pozostałych przypadkach 12 sekund.

## **14 Pakietowa transmisja danych**

14.1 System musi zapewniać:

- 14.1.1 Przesyłanie danych pakietowych bez względu na ich wielkość;
  - 14.1.2 Obsługę wielu użytkowników transmisji danych pakietowych na kanale danych pakietowych;
  - 14.1.3 Wykorzystywanie protokołów IP do przesyłania danych pakietowych między Terminalami;
  - 14.1.4 Przekazanie informacji inicjującemu transmisję o braku możliwości przesłania w przypadku gdy dane pakietowe nie mogą być skutecznie przesłane.
- 14.2 Opóźnienia przesyłu danych pakietowych o wielkości od 256 do 1500 bajtów, liczone od nadania pierwszego bitu datagramu IP z Terminala do dostarczenia jego ostatniego bitu do bramy IP, przy założeniu, że transmisja danych z Terminala odbywa się bez przerw, w 95% przypadków nie powinno przekroczyć 10 s, a w pozostałych przypadkach 20 s.

## **15 TMO/DMO Gateway**

- 15.1 Dostarczone rozwiązanie musi umożliwiać połączenia pomiędzy użytkownikami pracującymi w trybie trunkingowym oraz w trybie łączności bezpośredniej DMO. Połączenia będą realizowane za pośrednictwem dedykowanego Terminala, spełniającego funkcję TMO/DMO Gateway. Wszystkie dostarczone MS przewoźne muszą mieć aktywowaną funkcję TMO/DMO Gateway. Wszystkie dostarczone MS noszone muszą umożliwiać skorzystanie z zasobów usługi TMO/DMO Gateway.
- 15.2 W połączeniach realizowanych z wykorzystaniem (DMO) muszą być realizowane co najmniej następujące usługi:
- 15.2.1 połączenia grupowe;
  - 15.2.2 połączenia indywidualne;
  - 15.2.3 połączenia alarmowe;
  - 15.2.4 przesyłanie statusów.
- 15.3 W połączeniach realizowanych z wykorzystaniem TMO/DMO Gateway muszą być dostępne co najmniej następujące usługi:
- 15.3.1 Połączenia grupowe;
  - 15.3.2 Połączenia alarmowe.

- 15.4 Użytkownicy uczestniczący w połączeniach realizowanych z wykorzystaniem bramy muszą uzyskać sygnalizację trybu pracy TMO/DMO Gateway.
- 15.5 Oferowane usługi w trybie TMO/DMO Gateway muszą wykorzystywać cyfrową transmisję głosu i danych.

## **16 DMO Repeater**

- 16.1 Dostarczone rozwiązanie musi zapewniać połączenia w trybie łączności bezpośredniej dla zamkniętej grupy użytkowników wykonujących zadania poza zasięgiem radiowym BS. W takim przypadku musi być możliwe realizowanie połączeń z użyciem dedykowanego Terminala spełniającego funkcje stacji retransmisyjnej - DMO Repeater. Wszystkie dostarczone MS przewoźne muszą mieć aktywowaną funkcję DMO Repeater. Wszystkie dostarczone MS noszone muszą umożliwiać skorzystanie z zasobów usługi DMO Repeater.
- 16.2 W połączeniach realizowanych z wykorzystaniem funkcjonalności DMO Repeater muszą być dostępne, co najmniej następujące usługi:
  - 16.2.1 Połączenia grupowe;
  - 16.2.2 Połączenia indywidualne;
  - 16.2.3 Połączenia alarmowe.
- 16.3 Użytkownicy uczestniczący w połączeniach realizowanych z wykorzystaniem stacji retransmisyjnej muszą uzyskać sygnalizację trybu pracy DMO Repeater.
- 16.4 Terminal pełniący funkcję DMO Repeater oraz Terminale wykorzystujące jego zasoby muszą wspierać typ wymiany komunikacji określony w standardzie TETRA.
- 16.5 Oferowane usługi w trybie DMO Repeater muszą wykorzystywać cyfrową transmisję głosu i danych.

## **17 Usługi dodatkowe**

- 17.1 System musi realizować funkcjonalności:
  - 17.1.1 Discrete Listening - możliwość bieżącego nasłuchu z poziomu Konsoli Dyspozytorskiej wszelkich połączeń głosowych wybranego użytkownika. Operator Konsoli Dyspozytorskiej musi mieć możliwość takiego realizowania tej funkcjonalności, aby użytkownik Terminala o tym nie wiedział;

- 17.1.2 **Ambience Listening** - możliwość włączenia z poziomu Konsoli Dyspozytorskiej, zdalnego odsłuchu Terminala. Dyspozytor korzystający z Konsoli Dyspozytorskiej musi mieć możliwość takiego realizowania tej funkcjonalności, aby użytkownik Terminala o tym nie wiedział;
- 17.1.3 **DGNA** - rozumianą jako możliwość zdalnego dodawania/usuwania dowolnych grup radiowych do/z Terminala;
- 17.1.4 **Scalania zasobów (Patch)** - rozumianą jako połączenie wybranych zasobów, w którym korespondencja prowadzona na jednym z zasobów jest automatycznie, bez dodatkowego udziału dyspozytora, retransmitowana do pozostałych zasobów wchodzących w skład scalenia;
- 17.1.5 **Multiwyboru** - rozumianą jako połączenie wybranych zasobów, w którym dyspozytor Konsoli Dyspozytorskiej ma możliwość równoczesnego nadawania do wszystkich wskazanych zasobów, natomiast nie zachodzi retransmisja korespondencji prowadzonej na jednym z wchodzących w skład multiwyboru zasobów do zasobów pozostałych.
- 17.2 Realizacja połączeń z udziałem scalania i multiwyboru musi być realizowana tylko przez jeden kanał komunikacyjny w ramach każdej BS uczestniczącej w połączeniu.

## **18 Bezpieczeństwo korespondencji**

- 18.1 System musi zapewniać pracę w klasach bezpieczeństwa SC1, SC2, SC3 (z i bez kluczy GCK).
- 18.2 W klasach SC2 i SC3 (z i bez kluczy GCK) maskowany w interfejsie radiowym musi być cały ruch radiowy z sygnalizacją i adresowaniem włącznie.
- 18.3 Zamawiający wskaże na etapie uzgodnienia projektu technicznego klasę bezpieczeństwa Systemu obowiązującą na etapie wdrożenia Systemu.
- 18.4 Wybór aktualnie używanej klasy bezpieczeństwa musi być opcjonalny, zależny od bieżących potrzeb konfiguracyjnych Zamawiającego.
- 18.5 Maskowanie korespondencji musi być realizowane w interfejsie radiowym za pomocą zmiennych nw. kluczy szyfrujących:
  - 18.5.1 Wspólny klucz szyfrujący - CCK;
  - 18.5.2 Grupowy klucz szyfrujący - GCK;
  - 18.5.3 Pochodny klucz szyfrujący - DCK;



- 18.5.4 Statyczny klucz szyfrujący - SCK;
- 18.6 Długość klucza szyfrującego zgodna z wymogami wynikającymi ze standardu ETSI TETRA.
- 18.7 System musi umożliwiać pracę w klasie bezpieczeństwa SC1 niezależnie od pracy z klasami SC2 lub SC3 (z i bez kluczy GCK).
- 18.8 W klasie bezpieczeństwa SC1 i SC2 System musi zapewniać przynajmniej uwierzytelnianie Terminala przez System, przy czym funkcjonalność ta musi mieć charakter opcjonalny, zależny od bieżących potrzeb konfiguracyjnych Zamawiającego.
- 18.9 System musi zapewniać, również w trybie Trankingu Lokalnego, automatyczne przejście BS do maskowania korespondencji kluczem SCK, gdy możliwość maskowania korespondencji kluczem DCK jest niedostępna.
- 18.10 System musi zapewniać uwierzytelnianie Terminali przy rejestracji do Systemu, zmianie BS i wyjściu BS z Trankingu Lokalnego, w którym uwierzytelnianie nie było dostępne.
- 18.11 W klasie bezpieczeństwa SC3 (z i bez kluczy GCK) System musi realizować procedury autoryzacji Terminali poprzez uwierzytelnienie inicjowane przez SwMI. System musi także umożliwiać uwierzytelnienie SwMI.
- 18.12 System musi umożliwiać stosowanie maskowania korespondencji E2E w relacjach Terminal - Terminal, oraz Terminal - Konsola Dyspozytorska za pomocą klucza o długości 256 bitów (AES256). W tym zakresie Zamawiający wymaga deklaracji Wykonawcy dotyczącej dostarczonego Systemu w zakresie współpracy z Terminalami co najmniej 2 różnych producentów - wymagane wskazanie tych producentów. Zamawiający wymaga aby wszystkie radiotelefony dostarczone w ramach Etapu I i Etapu II miały aktywowaną usługę maskowania korespondencji E2E.
- 18.13 System musi realizować maskowanie korespondencji radiowej z wykorzystaniem algorytmu TEA2.
- 18.14 Użytkownik Terminala musi otrzymywać informację o rodzaju zestawianej transmisji maskowana/nie maskowana.

## **19 Zarządzanie kluczami**

- 19.1 System musi być wyposażony w centrum dystrybucji kluczy maskujących.
- 19.2 System musi być wyposażony w centrum zarządzania kluczami do celów uwierzytelniania.

- 19.3 Centra zarządzania i dystrybucji kluczami będą zlokalizowane w 2 lokalizacjach SwMI wskazanych w Załączniku nr 7.
- 19.4 System musi być tak skonfigurowany, aby w ramach dostarczonego sprzętu i licencji Zamawiający mógł wyodrębnić co najmniej 10 Agencji, z możliwością niezależnego używania kluczy GCK w każdej z nich.
- 19.5 Wykonawca zapewni możliwość techniczną dla generowania i zarządzania kluczami GCK niezależnie przez każdą Agencję;
- 19.6 Bazy danych przechowujące klucze służące do uwierzytelniania i maskowania interfejsu radiowego muszą być zaszyfrowane z wykorzystaniem narzędzi odpornych na próby włamania i uniemożliwiających dostęp osób nieuprawnionych.
- 19.7 System musi zapewniać dynamiczną zmianę kluczy maskujących SCK, CCK i GCK drogą radiową (OTAR) oraz umożliwiać przekazywanie drogą radiową danych potrzebnych do wygenerowania klucza DCK.
- 19.8 Wykonawca dostarczy Urządzenia i Oprogramowanie umożliwiające generowanie i zarządzanie kluczami do Systemu i Terminali, zgodnie z Załącznikiem nr 6.

## **20 Moduł rejestracji**

- 20.1 Moduł rejestracji korespondencji musi:
  - 20.1.1 Zapewniać cyfrowy zapis korespondencji głosowej i tekstowej;
  - 20.1.2 Umożliwiać nadawanie przez administratora Systemu uprawnień dostępu wynikających z użytkowania oddzielnych Agencji Systemu przez poszczególnych użytkowników z zachowaniem struktur hierarchicznych (co najmniej 3 poziomowych dla każdej z Agencji);
  - 20.1.3 Umożliwiać dostęp do zasobów na poziomie uprawnień przyznanych poszczególnym Agencjom z uwzględnieniem hierarchicznego podziału uprawnień w ramach Agencji;
  - 20.1.4 Zapewniać rejestrację i przechowanie co najmniej 150 000 godzin korespondencji i jednocześnie musi umożliwiać rejestrację wiadomości SDS;
  - 20.1.5 Pracować w trybie ciągłym (24h/dobę) z możliwością jednoczesnego rejestrowania korespondencji i odtwarzania zarejestrowanej korespondencji;
  - 20.1.6 Umożliwiać jednoczesną rejestrację wszystkich aktywnych kanałów komunikacyjnych w Systemie;
  - 20.1.7 Umożliwiać rejestrację korespondencji maskowanej E2E;

- 20.1.8 Umożliwiać centralne zarządzanie rejestracją korespondencji z możliwością zdalnego dostępu do nagrań i eksportu nagrań (w formacie powszechnie dostępnym w standardowych komputerach PC z oprogramowaniem Windows z poziomu stanowisk odsłuchowych);
- 20.1.9 Zapewniać ochronę dostępu do zarejestrowanych nagrań poprzez autoryzację;
- 20.1.10 Zapewniać możliwość kopiowania nagrań na przenośne media np. pamięci masowe oraz na zewnętrzny serwer;
- 20.1.11 Informować administratora kiedy urządzenie przechowujące dane zbliża się do limitu pojemności;
- 20.1.12 Umożliwiać automatyczną archiwizację na zewnętrznym systemie archiwizacyjnym zarejestrowanej korespondencji po osiągnięciu zdefiniowanego przez administratora poziomu zajętości przestrzeni dyskowej;
- 20.1.13 Automatycznie nadpisywać nagrania w przypadku zapelnienia pamięci rejestratora z możliwością realizacji tej funkcji według filtra: nagranie najstarsze, nagranie zarchiwizowane itp.;
- 20.1.14 Zapewniać generowanie i przechowywanie logów dotyczących czynności wykonywanych przez administratora i użytkowników;
- 20.1.15 Zapewniać jednocześnie, co najmniej tyle sesji odsłuchowych ile przewidziano Konsol Dyspozytorskich (w przypadku zaproponowania rozwiązania rejestrowania korespondencji własnej konsoli z wykorzystaniem modułu rejestracji korespondencji, a nie jako odrębnej funkcji konsoli) i stanowisk odsłuchowych.
- 20.2 Nagrania muszą być oznaczone co najmniej znacznikiem:
  - 20.2.1 Daty i godziny rozpoczęcia nagrania;
  - 20.2.2 Daty i godziny zakończenia nagrania;
  - 20.2.3 Długości nagrania;
  - 20.2.4 Rodzaju wywołania (grupowe, indywidualne, alarmowe, telefoniczne);
  - 20.2.5 Numeru ISSI lub aliasu (nazwą) użytkownika;
  - 20.2.6 Numeru GSSI lub aliasu (nazwą) grupy;
  - 20.2.7 Agencji użytkownika.
- 20.3 Stanowisko administracyjne modułu rejestracji korespondencji musi być oparte o:
  - 20.3.1 Komputer PC z monitorem LCD o przekątnej minimum 22"; wyposażony w głośniki zewnętrzne z regulacją głośności i barwy dźwięku, słuchawki, klawiaturę, myszkę,

- nagrywarce DVD, dwa niewykorzystane porty USB w wersji co najmniej 3.0 do podłączenia pamięci masowych;
- 20.3.2 Oprogramowanie umożliwiające nadawanie przez administratora Systemu uprawnień dostępu wynikających z użytkowania oddzielnych Agencji Systemu przez poszczególnych użytkowników z zachowaniem struktur hierarchicznych;
- 20.3.3 Oprogramowanie umożliwiające wyszukiwanie, filtrowanie i odtwarzanie nagrań zarejestrowanych w rejestratorze korespondencji. Wyszukiwanie i filtrowanie nagrań musi być realizowane, co najmniej według następujących kryteriów (z możliwością dowolnego łączenia kryteriów):
- 20.3.3.1 Daty i godziny rozpoczęcia nagrania;
  - 20.3.3.2 Daty i godziny zakończenia nagrania;
  - 20.3.3.3 Długości nagrania;
  - 20.3.3.4 Rodzaju wywołania (grupowe, indywidualne, alarmowe, telefoniczne);
  - 20.3.3.5 Numeru ISSI lub aliasu (nazwą) użytkownika;
  - 20.3.3.6 Numeru GSSI lub aliasu (nazwą) grupy;
  - 20.3.3.7 Agencji użytkownika.
- 20.3.4 Oprogramowanie ze wsparciem producenta umożliwiające edycję dokumentów, co najmniej w formatach csv i xls, oraz pozostałych generowanych przez aplikację stanowiska odsłuchowego.
- 20.3.5 Stanowisko musi zapewnić:
- 20.3.5.1 Zapisanie wybranych nagrań na nośniku zewnętrznym;
  - 20.3.5.2 Kontrolę dostępu do nagrań;
  - 20.3.5.3 Konfigurowalną gradację uprawnień nadanych przez administratora.
- 20.3.6 Moduł rejestracji musi udostępniać logi dostępu do Oprogramowania. Oprogramowanie musi posiadać dziennik zdarzeń zawierający informację o logowaniach użytkowników, realizowanych operacjach kopiowania na nośniki zewnętrzne oraz odtwarzanych nagraniach.
- 20.3.7 Wykonawca dostarczy wszystkie wymagane licencje na system operacyjny i oprogramowanie zainstalowane na stanowisku administracyjnym zapewniające prawidłową pracę stanowiska. Rodzaj udzielonej licencji musi umożliwiać przeniesienie Oprogramowania na inne urządzenie bez konieczności ingerencji i powiadamiania Wykonawcy.

## **21 Stanowiska odsłuchowe**

21.1 Stanowisko odsłuchowe musi być oparte o:

21.1.1 Komputer PC z monitorem LCD o przekątnej minimum 22”, wyposażony w głośniki zewnętrzne z regulacją głośności i barwy dźwięku, słuchawki, klawiaturę, myszkę, nagrywarkę DVD, dwa niewykorzystane porty USB w wersji co najmniej 3.0 do podłączenia pamięci masowych;

21.1.2 Oprogramowanie umożliwiające wyszukiwanie, filtrowanie i odtwarzanie nagrań zarejestrowanych w rejestratorze korespondencji. Wyszukiwanie i filtrowanie nagrań musi być realizowane, co najmniej według następujących kryteriów (z możliwością dowolnego łączenia kryteriów):

21.1.2.1 Daty i godziny rozpoczęcia nagrania;

21.1.2.2 Daty i godziny zakończenia nagrania;

21.1.2.3 Długości nagrania;

21.1.2.4 Rodzaju wywołania (grupowe, indywidualne, alarmowe, telefoniczne);

21.1.2.5 Numeru ISSI lub aliasu (nazwą) użytkownika;

21.1.2.6 Numeru GSSI lub aliasu (nazwą) grupy;

21.1.2.7 Agencji użytkownika.

21.1.3 Oprogramowanie ze wsparciem producenta umożliwiające edycję dokumentów, co najmniej w formatach csv i xls, oraz pozostałych generowanych przez aplikację stanowiska odsłuchowego.

21.2 Stanowisko odsłuchowe musi zapewnić:

21.2.1 Zapisanie wybranych nagrań na nośniku zewnętrznym;

21.2.2 Kontrolę dostępu do nagrań.

21.3 Stanowisko odsłuchowe umożliwiające odsłuch korespondencji maskowanej E2E:

21.3.1 Komputer PC z monitorem LCD o przekątnej minimum 22”; wyposażony w głośniki zewnętrzne z regulacją głośności i barwy dźwięku, słuchawki, klawiaturę, myszkę, nagrywarkę DVD, dwa niewykorzystane porty USB w wersji co najmniej 3.0 do podłączenia pamięci masowych, urządzenie lub/i oprogramowanie umożliwiające deszyfrację korespondencji E2E;

21.3.2 Oprogramowanie umożliwiające wyszukiwanie, filtrowanie i odtwarzanie nagrań zarejestrowanych w rejestratorze korespondencji. Wyszukiwanie i filtrowanie nagrań

musi być realizowane, co najmniej według następujących kryteriów (z możliwością dowolnego łączenia kryteriów):

- 21.3.2.1 Daty i godziny rozpoczęcia nagrania;
  - 21.3.2.2 Daty i godziny zakończenia nagrania;
  - 21.3.2.3 Długości nagrania;
  - 21.3.2.4 Rodzaju wywołania (grupowe, indywidualne, alarmowe, telefoniczne);
  - 21.3.2.5 Numeru ISSI lub aliasu (nazwą) użytkownika;
  - 21.3.2.6 Numeru GSSI lub aliasu (nazwą) grupy;
  - 21.3.2.7 Agencji użytkownika.
- 21.3.3 Umożliwiający edycję dokumentów co najmniej w formatach csv, xls, oraz pozostałych generowanych przez aplikację stanowiska odsłuchowego.
- 21.3.4 Stanowisko musi zapewnić:
- 21.3.4.1 Zapisanie wybranych nagrań na nośniku zewnętrznym;
  - 21.3.4.2 Kontrolę dostępu do nagrań;
- 21.4 Wykonawca dostarczy wszystkie wymagane licencje na system operacyjny i oprogramowanie zainstalowane na stanowisku odsłuchowym zapewniające prawidłową pracę stanowiska. Rodzaj udzielonej licencji musi umożliwiać przeniesienie Oprogramowania na inne urządzenie bez konieczności ingerencji i powiadamiania Wykonawcy.
- 21.5 Liczba stanowisk odsłuchowych podana jest w Załączniku nr 6.
- 21.6 Zmawiający ponad liczby określone w punkcie 21.5 wymaga, by System jednocześnie obsługiwał dodatkowe sesje dostępu do modułu rejestracji z innych stanowisk. Jeżeli do realizacji tej funkcjonalności wymagane jest dodatkowe oprogramowanie, licencje i akcesoria to Wykonawca dostarczy je w ramach Umowy zgodnie z Załącznikiem nr 6 do OPZ. Zakres funkcjonalny dla tego typu dostępu nie może być ograniczony w stosunku do stanowisk odsłuchowych (nie dotyczy E2E) dostarczonych przez Wykonawcę. Wykonawca przedstawi minimalne wymagania sprzętowe dla stanowiska opartego o standardowy komputer klasy PC z systemem operacyjnym Windows (stanowiska Zamawiającego) oraz przekaże procedurę instalacji oprogramowania i akcesoriów.

## **22 Moduł zarządzania i konfiguracji**

- 22.1 Moduł zarządzania i konfiguracji musi być zgodny z modelem FCAPS (Fault, Configuration, Accounting, Performance, Security) i musi obejmować zarządzanie usterkami, konfiguracją, rozliczeniami, wydajnością oraz bezpieczeństwem.
- 22.2 Moduł zarządzania i konfiguracji będzie dział w formie aplikacji zainstalowanych na stanowisku zarządzania Systemu (NMT).
- 22.3 Dostęp do aplikacji obsługiwanych na stanowiskach NMT musi być zabezpieczony przed nieautoryzowanym użyciem.
- 22.4 Dostęp do aplikacji obsługiwanych na stanowiskach NMT musi być realizowany przy użyciu kont z odpowiednimi poziomami uprawnień.
- 22.5 System musi być zaprojektowany w ten sposób, aby czynności administracyjne wykonywane na poziomie centralnego stanowiska NMT w jednej z lokalizacji nie musiały być powtarzane na centralnym stanowisku administracyjnym NMT w drugiej lokalizacji.
- 22.6 Zamawiający wymaga dostarczenia 2 rodzajów stanowisk NMT:
- 22.6.1 Centralnego stanowiska NMT;
- 22.6.2 Lokalnego stanowiska NMT.
- 22.7 Centralne stanowisko NMT musi być zbudowane na bazie komputera PC przeznaczonego do pracy ciągłej, zasilanego z sieci energetycznej prądem przemiennym o napięciu 230V, wyposażonego w klawiaturę, mysz, 2 monitory LCD o przekątnej minimum 32 cale, z możliwością regulacji kąta nachylenia (określonego w stopniach kątowych) i wysokości położenia ekranu od powierzchni biurka (określonej w jednostkach długości), dwa zewnętrzne głośniki. Urządzenie musi posiadać dodatkowo co najmniej dwa, niewykorzystane porty USB w wersji co najmniej 3.0 do podłączenia pamięci masowych. Stanowisko musi być wyposażone w monochromatyczną drukarkę laserową, umożliwiającą automatyczny wydruk dwustronny formatu co najmniej A4, wraz z materiałami eksploatacyjnymi pozwalającymi na wydruk 5 tys. stron. Jedno stanowisko NMT w lokalizacji podstawowej SwMI musi być dodatkowo wyposażone w ścianę wizyjną do jednoczesnej wizualizacji stanu pracy: SwMI, wszystkich dostarczonych BS, oraz poszczególnych modułów funkcjonalnych Systemu. Szczegółowe wymagania dotyczące ściany wizyjnej zawiera Załącznik nr 16 do OPZ.
- 22.8 Lokalne stanowisko NMT musi być zbudowane na bazie komputera PC przeznaczonego do pracy ciągłej, zasilanego z sieci energetycznej prądem przemiennym o napięciu 230V, wyposażonego w klawiaturę, mysz, monitor LCD przekątnej minimum 32 cale, z

możliwością regulacji kąta nachylenia (określonego w stopniach kątowych) i wysokości położenia ekranu od powierzchni biurka (określonej w jednostkach długości), dwa zewnętrzne głośniki. Urządzenie musi posiadać dodatkowo co najmniej dwa niewykorzystane porty USB w wersji co najmniej 3.0 do podłączenia pamięci masowych. Stanowisko musi być wyposażone w monochromatyczną drukarkę laserową, umożliwiającą automatyczny wydruk dwustronny formatu co najmniej A4, wraz z materiałami eksploatacyjnymi pozwalającymi na wydruk 5 tys. stron..

22.9 Administrator centralnego stanowiska NMT musi mieć możliwość dostępu między innymi, do narzędzi, umożliwiających:

22.9.1 Obserwację ruchu radiowego w czasie rzeczywistym;

22.9.2 Konfigurację użytkowników i grup radiowych;

22.9.3 Zdalne zarządzanie BS;

22.9.4 Zdalne ładowanie oprogramowania do BS;

22.9.5 Konfigurację poszczególnych modułów Systemu;

22.9.6 Generowanie raportów o aktywności użytkowników;

22.9.7 Generowania raportów o aktywności grup radiowych;

22.9.8 Zdalną dezaktywację/aktywację Terminali;

22.9.9 Generowanie raportów statystycznych dotyczących wybranych BS lub całego Systemu;

22.9.10 Generowania raportów o podstawowej konfiguracji Systemu;

22.9.11 Obsługę alarmów (alertów) wygenerowanych w Systemie;

22.9.12 Zdalne sprawdzenia Terminali;

22.9.13 Zarządzanie uprawnieniami administratorów niższego poziomu.

22.10 Administrator Centralny musi mieć możliwość nadawania uprawnień Administratorom Lokalnym w zakresie dostępu do ww. narzędzi (osobno dla każdego narzędzia lub bloku narzędzi). Przy nadawaniu uprawnień musi być dostępne kryterium numeracji użytkowników Systemu (ISSI), grup radiowych Systemu (GSSI) oraz BS. Administrator Centralny musi mieć możliwość nadania uprawnień Administratorom Lokalnym do jedynie części zakresów numeracyjnych ISSI/GSSI oraz BS.

22.11 Administrator Centralny musi mieć możliwość określenia podziału numeracji ISSI i ich przydziału do Agencji.

22.12 Administrator Centralny musi mieć możliwość określenia podziału numeracji GSSI i ich przydziału do Agencji.



- 22.13 Narzędzie do zarządzania konfiguracją Systemu musi udostępniać szczegółowe informacje o nastawach i elementach konfiguracyjnych, które będą zawierać przynajmniej:
- 22.13.1 Charakterystykę elementu, który jest konfigurowany;
  - 22.13.2 Jednoznaczną identyfikację nastawy konfiguracyjnej;
  - 22.13.3 Graniczne wartości przedziału, w ramach, którego mogą być dokonywane zmiany nastaw konfiguracyjnych;
  - 22.13.4 Opis wpływu wartości nastawy konfiguracyjnej na konfigurowany element.
- 22.14 Narzędzie do zarządzania konfiguracją Systemu musi umożliwiać utworzenie i archiwizowanie kopii zapasowej (back-up) danych konfiguracyjnych Systemu (rozumianych, jako dane zawierające również informacje dotyczące grup i użytkowników).
- 22.15 Narzędzie zarządzania konfiguracją Systemu musi umożliwiać odzyskiwanie danych konfiguracyjnych Systemu z zarchiwizowanych kopii zapasowych.
- 22.16 Tworzenie i odzyskiwanie danych konfiguracyjnych nie może powodować przerw w prawidłowej pracy Systemu, z wyjątkiem przerw niezbędnych dla przeładowania w urządzeniu wprowadzonych danych konfiguracyjnych.
- 22.17 Narzędzie umożliwiające obserwację ruchu radiowego w czasie rzeczywistym musi mieć możliwość wizualizacji „siatki” BS i kanałów logicznych (szczeliny) z sygnalizacją aktualnie prowadzonej korespondencji, aliasem użytkownika bądź jego numerem ISSI (wyboru dokonuje administrator), aliasem grupy bądź numerem GSSI (wyboru dokonuje administrator), oznaczeniem kolorystycznym identyfikującym typ połączenia (połączenie grupowe, połączenie indywidualne, połączenie telefoniczne, pakietowa transmisja danych), wskazaniem liczby Terminali oczekujących w kolejce itp. Stanowisko NMT musi również uwidaczniać, czy dana BS pracuje w Trankingu Rozległym i w jakiej klasie bezpieczeństwa, a także obciążenie poszczególnych kanałów sterujących, których przeciążenie musi być wyraźnie sygnalizowane. Brak połączenia z BS musi być sygnalizowany. Narzędzie musi zapewniać możliwość dostosowywania ilości prezentowanych informacji.
- 22.18 Narzędzie do generowania raportów o aktywności użytkowników w Systemie musi mieć możliwość filtrowania na podstawie wprowadzonego numeru ISSI, zakresu numerów ISSI, oraz zadanego okresu czasu (z możliwością dowolnego łączenia kryteriów). Raport

musi mieć możliwość obrazowania aktywności użytkowników z okresu co najmniej ostatnich 365 dni i musi zawierać następujące dane:

- 22.18.1 Znacznik daty i czasu;
- 22.18.2 Rodzaj połączenia (grupowe, indywidualne, telefoniczne, alarmowe, wysłanie statusu, wysłanie krótkich wiadomości tekstowych, transmisja danych, afiliacja do Systemu, dołączenie do grupy itp.);
- 22.18.3 Status połączenia (maskowane, niemaskowane, odrzucone, kolejkowane, itp.);
- 22.18.4 Identyfikatory, aliasy, adresy IP itp. stron biorących udział w połączeniu z identyfikacją strony inicjującej połączenie;
- 22.18.5 Czas trwania połączenia;
- 22.18.6 Ilość przesłanych danych pakietowych;
- 22.18.7 Identyfikatory BS zaangażowanych w połączenie z jednoznacznym wskazaniem, do której zalogowany był wywołujący;
- 22.18.8 Informację o aktualnym, w chwili nadawania korespondencji, położeniu MS (pod warunkiem, że MS taką informację przesłał do Systemu).
- 22.19 Narzędzie do generowania raportów aktywności grup w Systemie musi umożliwiać filtrowanie na podstawie wprowadzonego numeru GSSI, zakresu numerów GSSI oraz zadanego okresu czasu (z możliwością dowolnego łączenia kryteriów). Raport musi mieć możliwość obrazowania aktywności grup z okresu co najmniej ostatnich 365 dni i musi zawierać następujące dane:
  - 22.19.1 Znacznik daty i czasu;
  - 22.19.2 Status połączenia ( maskowane, niemaskowane, kolejkowane itp.);
  - 22.19.3 Identyfikatory, aliasy, adresy IP itp. Użytkownika nadającego w grupie;
  - 22.19.4 Czas trwania połączenia;
  - 22.19.5 Identyfikatory BS zaangażowanych w połączenie z jednoznacznym wskazaniem stacji, do której zalogowany był użytkownik nadający w grupie.
- 22.20 Narzędzie do generowania raportów statystycznych BS musi umożliwiać dostęp do informacji o obciążeniu BS, obciążeniu poszczególnych BR w BS i ilości Terminali zalogowanych do BS, z maksymalnym interwałem czasowym 60 minut, za okres ostatnich 30 dni.
- 22.21 Wszystkie narzędzia do generowania raportów muszą zapewniać zarówno bezpośredni wydruk, jak również eksport do pliku, co najmniej w jednym z formatów: csv lub xls.

- 22.22 Narzędzie do zdalnego sprawdzania Terminali musi umożliwić sprawdzenie, czy dany Terminal jest włączony, w której BS jest zalogowany i na jakiej grupie radiowej.
- 22.23 Narzędzie do obsługi alarmów (alertów) musi wysyłać w czasie rzeczywistym komunikaty informujące administratora Systemu o nieprawidłowościach związanych z funkcjonowaniem Systemu. Administrator musi mieć możliwość zapoznania się ze szczegółowym opisem błędu, który będzie dostępny po rozwinięciu komunikatu o alarmie.
- 22.24 Administrator Systemu musi mieć możliwość zatwierdzania pojawiających się komunikatów o alarmach. Zatwierdzenie przez administratora komunikatu o wystąpieniu alarmu musi skutkować zmianą statusu tego komunikatu np. poprzez zmianę koloru komunikatu. Szczegółowy opis alarmu powinien zawierać co najmniej:
- 22.24.1 Jednoznaczną identyfikację problemu wraz z podaniem przyczyny jego wystąpienia;
  - 22.24.2 Kategorię ważności alarmu (np. krytyczny, poważny, ostrzeżenie, itp.);
  - 22.24.3 Kod pozwalający zidentyfikować przyczynę powstania alarmu wraz z opisem (nazwą) błędu;
  - 22.24.4 Algorytm postępowania dla administratora.
- 22.25 Administrator musi mieć dostęp do historii alarmów w okresie, co najmniej 90 dni.
- 22.26 Wykonawca dostarczy wszystkie wymagane licencje na Oprogramowanie zainstalowane na stanowiskach NMT zapewniające prawidłową pracę stanowiska. Rodzaj udzielonej licencji musi umożliwiać przeniesienie Oprogramowania na inny komputer PC bez konieczności ingerencji i powiadamiania Wykonawcy.
- 22.27 Zamawiający zakłada, że centralne stanowiska NMT zostaną zlokalizowane w dwóch lokalizacjach SwMI, wskazanych w Załączniku nr 7.

### **23 Zarządzanie i konfiguracja – podział ról**

- 23.1 Wymagane jest dostosowanie Systemu do planowanego zakresu działań administracyjnych poszczególnych kategorii administratorów, o których mowa w punkcie 23.2. Przedmiotowy zakres może ulegać korektom, po uprzednim wyrażeniu zgody przez Zamawiającego.
- 23.2 Planowany podział kompetencji Administratorów przedstawiono w poniższej Tabeli:

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BLiI/18/TG/PMP  
 OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
 Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
 do systemu standardu ETSI TETRA

| <b>Planowany zakres działań administracyjnych.</b>                     | <b>Administrator<br/>Centralny</b> | <b>Administrator<br/>Lokalny</b> |
|--|------------------------------------|----------------------------------|
| Zarządzanie uprawnieniami Administratorów Lokalnych                    | x                                  |                                  |
| Zarządzanie konfiguracją SwMI  | x                                  |                                  |
| Zarządzanie konfiguracją BS  | x                                  |                                  |
| Zarządzanie generalnymi ustawieniami bezpieczeństwa Systemu            | x                                  |                                  |
| Zarządzanie modułem rejestracji korespondencji                         | x                                  |                                  |
| Zarządzanie uprawnieniami poszczególnych Agencji                       | x                                  |                                  |
| Zarządzanie uprawnieniami grup   | x                                  | x                                |
| Zarządzanie wszystkimi interfejsami radiowymi                          | x                                  |                                  |
| Zarządzanie maskowaniem E2E  | x                                  | x                                |
| Zarządzanie kluczami GCK   | x                                  | x                                |
| Monitoring stanu pracy modułów SwMI                                    | x                                  |                                  |
| Monitoring stanu pracy wszystkich BS                                   | x                                  |                                  |
| Monitoring bezpieczeństwa Systemu                                      | x                                  |                                  |
| Monitoring interfejsów VoIP  | x                                  |                                  |
| Monitoring interfejsu SWDP   | x                                  |                                  |
| Zarządzanie interfejsami VoIP  | x                                  |                                  |
| Zarządzanie uprawnieniami wybranych Terminali i Konsol Dyspozytorskich | x                                  | x                                |
| Zarządzanie wybranymi interfejsami radiowymi                           | x                                  | x                                |
| Monitoring stanu pracy wybranych interfejsów radiowych                 | x                                  | x                                |
| Zarządzanie wybranymi stanowiskami odsłuchowymi                        | x                                  | x                                |
| Monitoring stanu pracy wybranych BS                                    | x                                  | x                                |

**24 Multiagencyjność zarządzania i konfiguracji w Systemie**

- 24.1 System musi realizować funkcjonalność multiagencyjności poprzez udostępnienie Zamawiającemu możliwości tworzenia niezależnych Agencji, zapewniających autonomię, prywatność i bezpieczeństwo ich użytkowników.
- 24.2 System musi mieć możliwość wydzielenia co najmniej 10 niezależnych Agencji.
- 24.3 System musi mieć możliwość przypisywania do Agencji między innymi numerów ISSI/GSSI.
- 24.4 Administrator Centralny w ramach Agencji musi mieć możliwość zarządzania przypisanymi do niej zasobami.
- 24.5 Do każdej Agencji może być przydzielony dowolny numer ISSI/GSSI bez ograniczeń w zakresie konkretnego zakresu numeracji.
- 24.6 W ramach Agencji, System musi umożliwiać definiowanie administratorów z uprawnieniami określonymi przez administratora najwyższego poziomu.
- 24.7 System musi umożliwiać taką konfigurację w ramach stworzonych Agencji, aby możliwa była współpraca użytkowników należących do różnych Agencji.

## **25 Stacje Bazowe**

- 25.1 BS musi posiadać następujące parametry:
  - 25.1.1 Zakres częstotliwości pracy co najmniej 380÷400 MHz;
  - 25.1.2 Odstęp częstotliwości nadajnik/odbiornik 10MHz;
  - 25.1.3 Czulość statyczna odbiornika na poziomie -120dBm (dla BER ≤ 4%) lub niższym;
  - 25.1.4 Moc wyjściowa regulowana w zakresie 0 - 25W.
- 25.2 BS musi zapewniać monitorowanie stanu zewnętrznych czujników.
- 25.3 BS musi zapewniać mechanizm przełączenia, który w przypadku awarii jednego łącza teletransmisyjnego automatycznie przełączy się na alternatywne (zapasowe) łącze teletransmisyjne, natomiast w przypadku awarii obu łączy i utraty komunikacji pomiędzy BS a SwMI, stacja musi umożliwić przejście do pracy w trybie Trankingu Lokalnego bądź przerwać obsługę ruchu radiowego (w zależności od konfiguracji, niezależnej dla każdego BS). W momencie, gdy dostępne stanie się chociażby jedno z łączy, BS musi automatycznie przechodzić do pracy w trybie Trankingu Rozległego.
- 25.4 W trybie Trankingu Lokalnego BS musi realizować, co najmniej następujące usługi:

- 25.4.1 Połączenia grupowe. Użytkownik musi zostać dołączony do tych samych grup rozmównych, w których działał przed wejściem w tryb Trankingu Lokalnego, bez podejmowania jakichkolwiek czynności;
- 25.4.2 Połączenia indywidualne;
- 25.4.3 Połączenia alarmowe;
- 25.4.4 Maskowanie interfejsu radiowego.
- 25.5 Wszyscy użytkownicy pozostający w zasięgu BS muszą automatycznie otrzymywać informację o aktualnym trybie pracy BS: Tranking Rozległy lub Tranking Lokalny.
- 25.6 Działając w trybie Trankingu Lokalnego BS musi kontynuować logowanie Terminali.
- 25.7 Działając w trybie Trankingu Lokalnego BS musi obsługiwać wywłaszczanie trwających połączeń przez połączenia alarmowe, jeśli nie ma dostępnych kanałów do obsługi połączenia.
- 25.8 BS musi wykrywać awarię oraz zgłaszać raport o tej awarii do stanowisk NMT. Raportowane muszą być co najmniej: uszkodzenie/zanik łącza, zanik napięcia zasilania, przejście na zasilanie rezerwowe, przekroczenie zakresu temperatury pracy, uszkodzenie modułu BS, wystąpienie zakłóceń radiowych.
- 25.9 W przypadku nieprawidłowej pracy BR obsługującego kanał sterujący, kanał musi zostać przełączony na inny, prawidłowo działający BR.
- 25.10 BS musi mieć funkcjonalność wymiany modułów bez konieczności wyłączenia zasilania.
- 25.11 Administrator musi mieć funkcję zdalnego programowania BS.
- 25.12 BS musi umożliwiać skonfigurowanie dodatkowego kanału sterującego SCCH.
- 25.13 Administrator musi mieć możliwość aktywowania SCCH bez zakłócenia pracy Systemu a w szczególności bez zatrzymania lub ponownego uruchomienia BS.
- 25.14 Administrator musi mieć możliwość zmiany kanału sterującego w kanał komunikacyjny bez zakłócania pracy Systemu a w szczególności bez zatrzymania lub ponownego uruchomienia BS.
- 25.15 BS musi umożliwiać dynamiczne przydzielanie kanałów do pakietowej transmisji danych.
- 25.16 Połączenia głosowe muszą mieć wyższy priorytet niż pakietowa transmisja danych. W przypadku, gdy zajdzie taka konieczność kanały pakietowej transmisji danych muszą być zwalniane i przydzielane do realizacji połączeń głosowych.

- 25.17 BS musi wykrywać występowanie zakłóceń radiowych na kanałach BS. W takiej sytuacji kanał sterujący obsługiwany przez zakłócony BR musi zostać automatycznie przełączony na inny BR.
- 25.18 Administrator musi posiadać funkcje zdalnego wyłączenia BR.
- 25.19 BS musi mieć możliwość realizowania funkcji trójdrożnego odbioru zbiorczego, natomiast w ramach realizacji projektu Wykonawca dobierze sposób realizacji układu antenowego do uwarunkowań lokalnych, w tym ograniczeń wynikających z użytkowania częstotliwości w strefie nadgranicznej. Zamawiający zaleca, by BS zlokalizowane na obszarach zurbanizowanych były skonfigurowane dla trójdrożnego odbioru zbiorczego.
- 25.20 Wykonawca zapewni możliwość wykorzystania mobilnych BS w trybie Trankingu Rozległego lub Trankingu Lokalnego.
- 25.21 Jako ukończenie lokalizacji podstawowego SwMI Wykonawca dostarczy 2 komplety BS w wersji mobilnej (przystosowanej do przewożenia pojazdem dostawczym) zawierającej 2 BR i przystosowanej do zasilania 230V/50Hz, w ukończeniu zawierającym co najmniej: BS, maszt o wysokości po rozłożeniu przynajmniej 7 m, antena i kabel antenowy oraz niezbędne złącza i uchwyty, agregat spalinowy przystosowany do zasilania pozostałych elementów ukończenia, niezbędne przewody zasilające, urządzenia sieciowe niezbędne do podłączenia do sieci OST112, inne komponenty niezbędne do włączenia BS do Systemu. Stacje mobilne nie wliczają się do minimalnej, wymaganej liczby 170 BS.
- 25.22 Warunki posadowienia BS zakupionych w ramach zamówień opcjonalnych zawiera Załącznik nr 8.
- 25.23 BS musi stanowić część Infrastruktury Systemowej.

## **26 Integracja z innymi systemami**

- 26.1 Wykonawca udostępni specyfikację interfejsów API w zakresie opisanym w punkcie 27.2.

## **27 Integracja z innymi systemami TETRA**

- 27.1 Zakres obligatoryjny:

- 27.1.1 Wykonawca opracuje interfejsy i zapewni połączenia z oraz do resortowych sieci TETRA (infrastruktura Rohill- KSP Warszawa, KWP: Kraków, Szczecin, Sepura – KWP Łódź) w lokalizacjach wymienionych w Załączniku nr 13.
- 27.1.2 Wykonawca zapewni dostępność interfejsów łączności radiowej z poziomu Konsol Dyspozytorskich tak jak dla pozostałych zasobów Systemu (np. grup rozmównych). Idea sterowania interfejsami na poziomie GUI musi odpowiadać idei przyjętej dla pozostałych zasobów;
- 27.1.3 Wykonawca zapewni integrację, która będzie obejmowała co najmniej przeniesienie grupowej/kanałowej (jedna grupa na dotychczasowy ośrodek TETRA) korespondencji głosowej oraz możliwość zdalnego wyboru grup/kanałów na Konsolach Dyspozytorskich oraz identyfikację strony nadającej korespondencje;
- 27.1.4 Zasoby interfejsów łączności radiowej muszą mieć możliwość udziału w listach scalania definiowanych z poziomu Konsoli Dyspozytorskiej;
- 27.1.5 Zasoby interfejsów łączności radiowej muszą mieć możliwość udziału w listach multiwyboru definiowanych z poziomu Konsoli Dyspozytorskiej;
- 27.1.6 Wykonawca uzgodni z Zamawiającym miejsce posadowienia interfejsów. Zamawiający zapewni w wymienionych lokalizacjach dostęp do łączy IP poprzez sieć OST112;
- 27.1.7 Wykonawca jest odpowiedzialny za dostarczenie i montaż interfejsów wraz z systemami antenowymi (Zamawiający udostępni miejsce dla posadowienia anten) oraz zasilaniem rezerwowym (minimum 8 h w trybie 5/5/90);
- 27.1.8 Zamawiający dopuszcza rozwiązanie oparte na bazie Terminali. Wymagania techniczno – funkcjonalne są wymienione w punkcie 51.
- 27.2 Zakres fakultatywny:
  - 27.2.1 Wykonawca w ramach budowy i wdrożenia Systemu zapewni i udostępni Zamawiającemu interfejs API umożliwiający dostęp do następujących funkcji: połączenia indywidualne, połączenia grupowe, wywołania alarmowe, wiadomości statusowe, krótkie wiadomości tekstowe, identyfikator strony nadającej korespondencję. Wykonawca w ramach budowy interfejsu przygotuje szczegółowy opis jego funkcjonalności, parametrów, schematu zasilania, pól informacyjnych, protokołów, ramek, synchronizacji. Wszelkie koszty dotyczące udostępnienia interfejsu API i jego szczegółowego opisu leżą po stronie Wykonawcy. Zamawiający zastrzega sobie prawo do udostępnienia interfejsu API wraz z jego szczegółowym



opisem podmiotom trzecim, wyłącznie w zakresie możliwości ich wykorzystania do połączenia z Systemem. Wykonawca wraz z interfejsem API i jego szczegółowym opisem dostarczy warunki zachowania poufności, których zachowanie będzie niezbędne do skorzystania z interfejsu API i jego szczegółowego opisu przez inne podmioty. Przekazane warunki zachowania poufności nie mogą ograniczać praw Zamawiającego wynikających z podpisanej umowy oraz nie mogą być objęte jakkolwiek tajemnicą, a także nie mogą pociągać za sobą żadnych zobowiązań finansowych wobec Wykonawcy dla tych podmiotów trzecich w przypadku dotrzymania tych warunków. Zamawiający nie stawia ograniczeń dla warunków zachowania poufności w zakresie zobowiązań podmiotów trzecich wobec Wykonawcy w przypadkach wynikających z niedotrzymania tych warunków.

- 27.2.2 Wykonawca opisz sposob programowania i zapewni narzędzia do tego służące wraz z oprogramowaniem.

## **28 Interfejsy do pozostałych systemów radiokomunikacyjnych**

- 28.1 Wykonawca opracuje interfejsy i zapewni połączenia z oraz do resortowych sieci radiokomunikacyjnych pracujących w standardzie DMR (opcjonalnie w ramach oddzielnego zlecenia/zamówienia NEXEDGE), w lokalizacjach wskazanych poniżej. Zamawiający zapewni łącza IP dla wymienionej liczby interfejsów. Budowa interfejsów w określonych Ośrodkach zgodnie z podziałem na etapy.
- 28.2 Zestawienie ilościowo – lokalizacyjne wymaganych interfejsów DMR dla potrzeb Policji przedstawiono w poniższej Tabeli:

| <b>Ośrodek</b> | <b>Liczba i rodzaj interfejsów</b> |
|----------------|------------------------------------|
| Białystok      | 5 DMR                              |
| Bydgoszcz      | 12 DMR                             |
| Gdańsk         | 12 DMR                             |
| Gorzów         | 12 DMR                             |
| Katowice       | 26 DMR                             |
| Kielce         | 12 DMR                             |
| Lublin         | 8 DMR                              |
| Olsztyn        | 6 DMR                              |

| Ośrodek | Liczba i rodzaj interfejsów |
|---------|-----------------------------|
| Opole   | 8 DMR                       |
| Poznań  | 10 DMR                      |
| Radom   | 5 DMR                       |
| Rzeszów | 5 DMR                       |
| Wrocław | 12 DMR                      |
| KGP     | 2 DMR                       |

- 28.3 Wykonawca zapewni integrację, która będzie obejmowała co najmniej przeniesienie grupowej/kanałowej korespondencji głosowej oraz możliwość zdalnego wyboru grup/kanałów na Konsolach Dyspozytorskich.
- 28.4 Wykonawca zapewni dostępność interfejsów łączności radiowej z poziomu Konsol Dyspozytorskich tak jak dla pozostałych zasobów Systemu (np. grup rozmównych). Idea sterowania interfejsami na poziomie GUI musi odpowiadać idei przyjętej dla pozostałych zasobów.
- 28.5 Wymagania techniczno – funkcjonalne są wymienione w Załączniku nr 3 i Załączniku nr 4.
- 28.6 Zasoby interfejsów łączności radiowej muszą mieć możliwość udziału w listach scalania definiowanych z poziomu Konsoli Dyspozytorskiej.
- 28.7 Zasoby interfejsów łączności radiowej muszą mieć możliwość udziału w listach multiwyboru definiowanych z poziomu Konsoli Dyspozytorskiej.
- 28.8 Zamawiający dopuszcza rozwiązanie oparte na bazie radiotelefonów. Za dostarczenie radiotelefonów odpowiada Wykonawca.
- 28.9 Zamawiający udostępni Wykonawcy lokalizację do posadowienia interfejsu z przygotowaną instalacją antenową. Wykonawca dokona pomiaru instalacji antenowej i potwierdzi jej przydatność do zastosowania w ramach interfejsu.
- 28.10 Interfejs musi umożliwiać przypisanie aliasu (minimum 8 znaków alfanumerycznych) do wybranego kanału/grupy i jego wizualizację na konsolowym zasobie interfejsu.
- 28.11 Na etapie projektu technicznego Wykonawca przygotowuje szczegółowy opis funkcjonalności interfejsów oraz ich lokalizację w Systemie i obiektach z uwzględnieniem zasilania.
- 28.12 Wykaz lokalizacji interfejsów zawiera Załącznik nr 12.

## **29 Połączenia telefoniczne i integracja z systemami telekomunikacyjnymi**

- 29.1 Usługi przesyłania ruchu głosowego do/z Systemu z/do sieci telefonii Zamawiającego muszą być realizowane z wykorzystaniem protokołu sygnalizacyjnego SIP oraz mechanizmów bezpieczeństwa zaimplementowanych w Cisco Unified Border Element. System nie będzie się bezpośrednio komunikował z Call Managerem, natomiast Wykonawca musi dostarczyć routery wyposażone w licencje CUBE celem zapewnienia przenoszenia transmisji oraz sygnalizacji pomiędzy systemami. Dodatkowo należy przewidzieć co najmniej licencję Sec na każdy router celem uruchomienia szyfrowania zgodnego z standardem RFC 3547 (GET VPN) do sieci Unified Communications Zamawiającego.
- 29.2 Zamawiający wymaga zastosowania rozwiązania opartego o redundantne routery CUBE zainstalowane w lokalizacji podstawowej i zapasowej. W przypadku zastosowania innego rozwiązania Wykonawca musi uzyskać akceptację Zamawiającego.
- 29.3 Wykonawca zapewni wszystkie niezbędne urządzenia i licencje zwymiarowane dla potrzeb komunikacji do/z Systemu z/do sieci telefonii Zamawiającego.

### **30 Integracja z systemem SWDP**

- 30.1 SWDP to zbiór rozwiązań programowo-sprzętowych oraz organizacyjnych, umożliwiających gromadzenie, przetwarzanie, prezentację danych dla potrzeb sprawnego podejmowania decyzji o charakterze operacyjnym ale również taktycznym i strategicznym. Jego głównym celem jest zapewnienie poprawy bezpieczeństwa publicznego poprzez zwiększenie efektywności działań Policji. Warunkiem osiągnięcia zakładanego celu jest zagwarantowanie bezzwłocznej reakcji Policji na zaistniałe zdarzenia, poprzez bieżący dostęp do informacji, sprawne rejestrowanie i dokumentowanie zdarzeń, dysponowanie posiadanymi siłami i środkami, oraz maksymalne zautomatyzowanie pracy służb policyjnych na każdym etapie obsługi zdarzeń. Głównym użytkownikiem SWDP jest służba dyżurna jednostek organizacyjnych Policji wszystkich szczebli kierowania. Dyżurny zapewnia natychmiastową reakcję Policji na zgłoszone zdarzenie na bieżąco kierując będącymi w jego dyspozycji siłami i środkami oraz w razie potrzeby dokonując zmian w dyslokacji służby stosownie do zaistniałych potrzeb. SWDP umożliwia bieżące monitorowanie położenia oraz statusu patrolu. Monitorowanie położenia oraz zmiana statusów odbywa się przy wykorzystaniu Terminali wyposażonych w odbiorniki GPS. Wizualizacja

graficzna stanu położenia oraz statusu prezentowana jest przy wykorzystaniu Uniwersalnego Modułu Mapowego (UMM). Architektura SWDP oparta została na usługach (ang. Service-Oriented Architecture – SOA) oraz zgodna jest z najlepszymi praktykami w tym zakresie. Integrację należy postrzegać w dwóch aspektach:

- 30.1.1 Lokalizacja oraz wizualizacja w SWDP oraz UMM, patroli posługujących się MS (z wbudowanym odbiornikiem GPS) pracującymi w Systemie;
- 30.1.2 Zmiana statusu patrolu oraz wizualizacja w SWDP oraz UMM, patroli posługujących się MS pracującymi w Systemie.

### **31 Status użytkownika MS**

- 31.1 Status patrolu dostarcza informacji użytkownikowi SWDP w zakresie dostępności do użycia („PRZERWA”, „POZA POJAZDEM”, „AWARIA”, „INNE CZYNNOŚCI”, „RATUNEK”, „KONWÓJ”, „BLOKADA”, „AKCJA/OPERACJA”) oraz etapu obsługi zdarzenia („INTERWENCJA”, „DOKUMENTACJA”).
- 31.2 Zmiana statusu patrolu w SWDP oraz UMM z poziomu MS powinna zostać maksymalnie uproszczona sprowadzając obsługę do wybrania wymaganej do wysłania wartości słownikowej.
- 31.3 SWDP posiada zdefiniowane usługi pozwalające na obsługę statusów, które należy wykorzystać realizując zadanie integracji.
- 31.4 W celu zmiany statusu należy skorzystać z następujących usług:
  - 31.4.1 KM TETRA;
  - 31.4.2 Usługa połączeniowa umożliwi zmianę statusów patroli w SWDP z wykorzystaniem MS TETRA.
- 31.5 Usługa udostępni następujące operacje:
  - 31.5.1 opSetStatus – zlecenie zmiany statusu patrolu w SWDP.
- 31.6 Usługa umożliwia zmiany statusów na:
  - 31.6.1 DOKUMENTACJA;
  - 31.6.2 RATUNEK;
  - 31.6.3 ZWOLNIONY;
  - 31.6.4 AWARIA;
  - 31.6.5 WOLNY;
  - 31.6.6 PRZERWA;

- 31.6.7 POZA POJAZDEM;
- 31.6.8 INTERWENCJA;
- 31.6.9 INNE CZYNNOSCI (z domyślnym tekstem jako komentarz).
- 31.7 Usługa nie umożliwia rozpoczęcia, anulowania zwolnienia oraz zakończenia służby patrolu.
- 31.8 Interakcja klienta z usługą odbywa się w trybie synchronicznym. Oznacza to, że klient czeka na wykonanie całej usługi lub jest informowany o niepowodzeniu realizacji. Usługa nie jest samoczynnie ponawiana przez szynę serwisową. W przypadku wystąpienia błędów komunikacji konieczne jest ponowne wywołanie usługi.
- 31.9 Wszystkie MS TETRA komunikujące się z SWDP posługują się tymi samymi kodami statusów zgodnie ze słownikiem SWDP\_TETRA. Każdy MS posiada swój unikalny identyfikator CUID.

## **32 Lokalizacja użytkownika MS**

- 32.1 Dedykowany Policji system odpowiedzialny za automatyczną lokalizację urządzeń wyposażonych w odbiornik GPS posadowiony jest w infrastrukturze Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii oraz skomunikowany z wykorzystaniem sieci OST 112 z SWDP. Zakres funkcjonalny obejmuje urządzenia (serwer AVL) i oprogramowanie, którego głównym zadaniem jest zapewnienie gromadzenia oraz interfejsu pomiędzy informacjami lokalizacyjnymi GPS MS, a SWDP/UMM.
- 32.2 Informacja o lokalizacji przesyłana jest cyklicznie do serwera AVL za pomocą połączenia TCP/IP lub UDP. Odbiór każdej porcji informacji o położeniu (tzw. „ramki”) w przypadku połączenia TCP jest potwierdzany przez serwer w tej samej sesji.
- 32.3 Postać wiadomości:

HEADER;CUID:TIME:LAT:LON:FIX;SPEED;DIRECTION:INPUTS;HWSTATUS;  
MESSAGESTATUS:INTERVAL;DISTANCE;LCD;LCM; SENDIP:SI>END<

Gdzie:

- HEADER – Nagłówek – identyfikator typu wiadomości;
- CUID – Unikalny Identyfikator Komputera ID;
- TIME – Stopka czasowa UTC jest zamieszczana w wiadomości na podstawie momentu, w którym wystąpiło pierwsze zdarzenie powodujące wysłanie wiadomości;
- LAT – Szerokość geograficzna – Latitude;

- LON – Długość geograficzna – Longitude;
- FIX – Typ ustalenia pozycji;
- SPEED – Prędkość w kilometrach na godzinę;
- DIRECTION – Kierunek ruchu w stopniach 0...359;
- INPUTS – Informacja dotycząca stanu wejść – sześć wejść cyfrowych;
- HWSTATUS – Informacja na temat statusu sprzętowego;
- MESSAGESTATUS – Typ wiadomości określany przez przyczynę jej wysłania;
- INTERVAL – Aktualna wartość parametru „INTERVAL” zapisanego w komputerze i określającego maksymalny odstęp czasowy między wysłaniem kolejnych wiadomości w formacie godziny + minuty + sekundy;
- DISTANCE – Aktualna wartość parametru „DISTANCE” zapisanego w komputerze i określającego w metrach maksymalną przejechaną odległość między wysłaniem kolejnych wiadomości;
- LCD – Data i czas ostatniej konfiguracji (Last Configuration Date);
- LCM – Sposób wprowadzenia ostatnich zmian w konfiguracji (Last Configuration Method);
- SENDIP – Adres IP komputera, z którego wysłana została dana wiadomość;
- SI – Informacja o rodzaju nadawcy wiadomości (Sender Information);
- END – Koniec wiadomości zawiera znaki Carriage Return + Line Feed.

Przykład „ramki” zawierającej informację o położeniu:

```
TR1;d22311;20070109100658;N64.13.13,6;E027.46.59,7;0106;125;344;000000;1100  
00;000100;000530;00050;20070109100658;010;192.168.000.001;10>CR,LF<
```

- 32.4 Depesza nawigacyjna MS pracującego w sieci transmisji radiowej TETRA musi zostać przekształcona do zdefiniowanej postaci.
- 32.5 Odbieranie ramek odbywa się poprzez zdefiniowane usługi DeviceTrackingService.
- 32.6 Usługa umożliwia obsługę danych w zakresie śledzenia urządzeń. Usługa jest dostępna na szynie serwisowej jako Web Service z użyciem protokołu SOAP. Usługa jest zabezpieczona w warstwie transportowej dzięki zastosowaniu komunikacji HTTPS z wykorzystaniem dedykowanego dla tej usługi certyfikatu. Interakcja klienta z usługą odbywa się w trybie synchronicznym. Oznacza to, że klient czeka na wykonanie całej usługi lub jest informowany o niepowodzeniu realizacji. Usługa nie jest samoczynnie ponawiana przez szynę serwisową. W przypadku wystąpienia błędów komunikacji konieczne jest ponowne wywołanie usługi.
- 32.7 Zamawiający zaleca wykorzystanie na potrzeby usług lokalizacyjnych mechanizmu SDS.

32.8 Dostarczone rozwiązanie musi mieć możliwość definiowania kryteriów pozyskiwania danych lokalizacyjnych z terminali – czas, dystans. Oprócz tego rozwiązanie musi zapewnić pozyskiwanie danych lokalizacyjnych na żądanie dyspozytora SWDP.

### **33 Opcjonalna integracja z rozwiązaniami LTE**

33.1 Wymaganie fakultatywne:

33.1.1 Wykonawca dostarczy i uruchomi bramę obsługującą MS LTE oraz zintegruje ją z dostarczonym Systemem;

33.1.2 Wykonawca dostarczy MS LTE pracujące w systemie polskiego operatora komercyjnego w ilości zgodnej z Załącznikiem nr 6 (dostawa kart SIM oraz usługa abonamentu nie wchodzi w zakres zamówienia);

33.1.3 Brama i MS LTE muszą obsługiwać przeniesienie co najmniej następujących funkcjonalności do/z Terminali i Konsol Dyspozytorskich dostarczonego Systemu oraz do łączności między dostarczonymi MS LTE:

33.1.3.1 Połączenia grupowe;

33.1.3.2 Połączenia indywidualne;

33.1.3.3 Połączenia telefoniczne w trybie duplex;

33.1.3.4 Przesyłanie wiadomości tekstowych;

33.1.3.5 Identyfikacja Terminala;

33.1.3.6 Transmisja danych.

33.1.4 MS LTE musi być wyposażony w ekran dotykowy do obsługi funkcji głosowych i tekstowych;

33.1.5 MS LTE musi spełniać normę min. IP54;

33.1.6 Dostarczone rozwiązanie musi obsługiwać połączenia szyfrowane;

33.1.7 MS LTE muszą posiadać zainstalowaną przeglądarkę internetową;

33.1.8 System od strony bramy LTE musi być zabezpieczony firewallem zarówno sprzętowym jak i programowym;

33.1.9 System od strony bramy LTE musi być zabezpieczony przed dostępem konfiguracyjnym;

33.1.10 Rozwiązanie musi zawierać dedykowane narzędzie do zarządzania MS LTE;

33.1.11 Administrator Systemu musi mieć możliwość kontroli instalacji aplikacji na MS LTE;

33.1.12 Wykonawca dostarczy wszystkie niezbędne licencje dla Systemu i MS LTE do realizacji wymogów związanych z integracją z systemem LTE.

#### **34 Niezawodność Systemu**

34.1 Z uwagi na przeznaczenie oraz specyfikę działalności użytkowników System musi zapewnić dużą niezawodność i dostępność, stabilną w czasie, ciągłą i niezakłóconą realizację usług.

34.2 Wymaga się, aby w dostarczonym Systemie:

34.2.1 Elementy mające bezpośredni, istotny wpływ na działanie Systemu lub realizację usług były powielone poprzez zastosowanie elementów redundantnych (redundancja sprzętowa). Wykonawca przedstawi wykaz tych elementów, przy czym wykaz obejmie przynajmniej elementy wymienione w punkcie 35 lub ich części kluczowe z punktu widzenia niniejszego wymagania;

34.2.2 Przełączanie pomiędzy elementami (czynnym i rezerwowym/i) było realizowane w sposób automatyczny, przy umożliwieniu również ręcznego przełączania. System musi prezentować informację o statusie elementów (czynny/rezerwowo);

34.2.3 Obudowy serwerowe oraz szafy zawierające elementy kluczowe dla Systemu były wyposażone w redundantne zasilacze;

34.2.4 Elementy synchronizowane sygnałem GPS w przypadku zaniku tego sygnału prawidłowo realizowały swoje funkcje przez minimum 30 dni.

#### **35 Redundancja kluczowych elementów Systemu**

35.1 Węzły komutacyjne:

35.1.1 System musi być zbudowany w oparciu o przynajmniej dwa redundantne SwMI zlokalizowane w Ośrodkach wskazanych przez Zamawiającego (redundancja geograficzna). Wymagane lokalizacje wymienione zostały w punkcie 44 OPZ;

35.1.2 Elementy fizyczne SwMI muszą zostać zdublowane w dwóch wskazanych lokalizacjach;

35.1.3 W przypadku awarii urządzenia/zespołu urządzeń SwMI w lokalizacji podstawowej jego funkcje przejmuje automatycznie urządzenie/zespół urządzeń SwMI w lokalizacji zapasowej;



- 35.1.4 System musi umożliwiać zarządzanie i administrację z lokalizacji głównej i zapasowej, za pomocą środków technicznych, które zapewni Wykonawca;
- 35.1.5 Przy zachowaniu sprawności przynajmniej połowy SwMI użytych w Systemie nie może wystąpić ograniczenie funkcjonalności ani ograniczenie zasięgu radiowego Systemu. Przy zachowaniu sprawności przynajmniej jednego SwMI obsługa grupowych połączeń głosowych w trybie Trankingu Rozległego musi zostać zachowana;
- 35.1.6 Zakłócenie realizacji funkcjonalności Systemu na wymaganym poziomie, w przypadku przełączenia aktywności SwMI nie może trwać dłużej niż 5 minut;
- 35.1.7 System musi umożliwiać zdalną konfigurację modułów posadowionych w lokalizacji zapasowej z poziomu lokalizacji podstawowej i odwrotnie.
- 35.2 Stacje bazowe:
  - 35.2.1 BS muszą posiadać redundancję sprzętową kontrolera odpowiadającego za działanie BS;
  - 35.2.2 Zastosowane zasilacze wewnętrzne muszą posiadać redundancję. W przypadku zastosowania modułowych zasilaczy, awaria jednego modułu nie może wpływać na zachowanie podstawowych funkcjonalności BS;
  - 35.2.3 BS musi umożliwiać połączenie z SwMI poprzez przynajmniej dwa niezależne łącza teletransmisyjne za pośrednictwem niezależnych sprzętowo interfejsów;
  - 35.2.4 W przypadku awarii łącza podstawowego BS musi automatycznie przełączyć się na sprawne łącze rezerwowe (o ile sprawne łącze rezerwowe będzie podłączone). Czas przełączania drogi w sieci teletransmisyjnej (odzyskania przez SwMI kontroli nad BS) nie może być dłuższy niż 5 minut. System musi prezentować informację o statusie łącza oraz sygnalizować ich przełączenie.
- 35.3 Rejestrator korespondencji:
  - 35.3.1 System musi zawierać redundantny moduł rejestracji korespondencji. Lokalizacja elementów redundantnych modułu korespondencji musi odpowiadać lokalizacji SwMI;
  - 35.3.2 Rejestracja całej korespondencji musi być prowadzona jednocześnie na wszystkich rejestratorach i umożliwiać dostęp do danych zarejestrowanych na dowolnie wybranym rejestratorze.
- 35.4 Moduł Konsol Dyspozytorskich:
  - 35.4.1 System musi zawierać redundantny moduł obsługi Konsol Dyspozytorskich.

### **36 Limity dostępności Systemu**

- 36.1 Naprawy awarii w okresie świadczenia Usług Utrzymania służą zapewnieniu odpowiedniego poziomu dostępności Systemu
- 36.2 W przypadku stwierdzenia powtarzających się, krótkotrwałych awarii tego samego elementu / elementów lub awarii tego samego rodzaju, które wystąpią więcej niż 3 razy w okresie objętym Raportem Jakości Wykonawca - w okresie objętym kolejnym Raportem Jakości-dokona analizy i określi przyczynę awarii (np.: uszkodzenie sprzętu, błąd w konfiguracji, błąd oprogramowania, błędy użytkowników) oraz dokona Naprawy. Jeżeli w okresie objętym Raportem Jakości następującym bezpośrednio po okresie przeznaczonym na Naprawę awaria tego samego elementu lub rodzaju wystąpi ponownie, Wykonawca niezwłocznie wymieni element bądź elementy Systemu powodujące awarie.
- 36.3 Ograniczenie dostępności lub jakości usług Systemu wywołane awarią BS może mieć miejsce w odniesieniu do pojedynczej BS przez maksymalnie 12 godzin w okresie objętym Raportem Jakości. Czasy krótsze ulegają sumowaniu. Jeżeli ograniczenie usług wywołane awarią będzie utrzymywać się dłużej niż 12 godzin w okresie objętym Raportem Jakości Wykonawca wymieni element bądź elementy powodujące niesprawność BS.
- 36.4 Redukcja poziomu usług wywołana nieprawidłowym rozmieszczeniem BS jest uważana za awarię Systemu i musi być naprawiona w ramach gwarancji (rękojmi) przez Wykonawcę.

### **37 Pozostałe wymagania dla niezawodności**

- 37.1 Poziom jakości dostarczonych usług w Systemie będzie dokumentowany Raportem Jakości, generowanym przez Wykonawcę w ostatnim Dniu Roboczym każdego miesiąca, za okres od poprzedniego Raportu Jakości.
- 37.2 Raport Jakości będzie podstawą dla określenia prawidłowości realizacji wymagań w zakresie Czasów Reakcji i Napraw, o których mowa w dalszych wymaganiach OPZ.
- 37.3 Raport Jakości obejmie przynajmniej wykazy wszystkich awarii zgłoszonych (otwartych) do dnia sporządzenia Raportu Jakości oraz naprawionych w raportowanym okresie.
- 37.4 Wykaz awarii zgłoszonych będzie zawierał przy każdej z wymienionych awarii datę i godzinę jej zgłoszenia oraz nadaną kategorię.

- 37.5 Wykaz awarii naprawionych będzie zawierał przy każdej z wymienionych awarii datę i godzinę jej zgłoszenia, nadaną kategorię, datę i godzinę zakończonej Naprawy oraz dodatkowo inne informacje mające wpływ na określenie czasu dokonywania Naprawy.
- 37.6 Raport Jakości będzie każdorazowo przekazywany Zamawiającemu w terminie 7 dni od daty wytworzenia.
- 37.7 Zamawiającemu przysługuje prawo do wniesienia uwag do otrzymanego Raportu Jakości w terminie 14 dni od daty otrzymania.
- 37.8 Wykonawca opracuje wzór Raportu Jakości, który będzie podlegał zatwierdzeniu przez Zamawiającego.
- 37.9 Wykonawca skategoryzuje elementy Systemu, kwalifikując je do 1 z 3 przedstawionych poniżej kategorii:
- 37.9.1 Kategoria 1: elementy, których niesprawność może wywołać awarię Systemu odpowiadającą Awarii Krytycznej;
- 37.9.2 Kategoria 2: elementy, których niesprawność może wywołać awarię Systemu odpowiadającą Awarii Głównej;
- 37.9.3 Kategoria 3: elementy, których niesprawność może wywołać awarię Systemu odpowiadającą Awarii Zwykłej.
- 37.10 Wykonawca zawrze w Dokumentacji zestawienie komponentów Systemu zgodnie z poniższym wzorem:

| <b>Komponent</b>   | <b>Dostępność</b>                                | <b>Kategoria</b>  |
|--|--|---|
| Nazwa elementu oraz charakterystyka działań serwisu w przypadku awarii | Gwarantowana przez Wykonawcę dostępność elementu | Zakwalifikowanie do jednej z trzech przedstawionych powyżej Kategorii |

### **38 Zasięgi i pojemność Systemu**

- 38.1 Planowanie radiowe przeprowadzi Wykonawca, uwzględniając regulacje krajowe i międzynarodowe, najlepszą praktykę inżynierską oraz preferowaną minimalizację użycia zasobów częstotliwościowych.
- 38.2 Wymaga się zapewnienia pokrycia radiowego zarówno w miastach, jak i w terenach niezurbanizowanych, wskazanych w punkcie 42 zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie 41 dla określonych typów obszarów i rodzajów MS.
- 38.3 Wykonawca musi zapewnić możliwość realizacji usług głosowych oraz transmisji danych użytkownikom poruszającym się z prędkością w zakresie od 0 do 300 km/h.

38.4 Na podstawie informacji od Wykonawcy zostaną sporządzone wnioski o przydziały częstotliwości do właściwej komórki MSWiA, która w przypadku Policji jest podmiotem przydzielającym częstotliwości. Na tej podstawie realizowany będzie proces przydziału częstotliwości radiowych przez uprawniony podmiot. Zamawiający w przypadku koniecznych korekt (np. wynikających z uzgodnień międzynarodowych) zakłada dokonywanie konsultacji z udziałem Wykonawcy. Wykonawca nie odpowiada za przydzielenie częstotliwości na potrzeby Systemu.

### **39 Częstotliwości pracy**

39.1 System musi wykorzystywać zharmonizowane zakresy częstotliwości przeznaczone w Europie dla służb bezpieczeństwa publicznego i ratownictwa: 380 - 385 MHz oraz 390 - 395 MHz.

### **40 Ogólne zasady pokrycia zasięgiem radiowym**

40.1 W przypadku awarii BS zapewniającej dostęp do usług Systemu dla MS noszonego, na zewnątrz budynków, na obszarze miast, pozostałe BS muszą zagwarantować pokrycie obszaru uszkodzonej BS dla MS przewoźnego.

40.2 Ilekroć mowa o danej kategorii obszaru i poziomach sygnału to Zamawiający wymaga również analogicznego obszarowo zasięgu up-link dla danego obszaru z użyciem BS i MS dostarczonych przez Wykonawcę (energetyczny bilans łącza zapewniający świadczenie usług).

### **41 Kategorie pokrycia obszarów**

41.1 Zasięgi dla MS noszonych na zewnątrz budynków na obszarze miast:

41.1.1 Minimalny wymagany poziom sygnału radiowego odbieranego przez MS noszony umieszczony na wysokości 1 m przy ciele ludzkim na zewnątrz budynków, na obszarze miast powinien wynosić  $RSSI \geq -84$  dBm;

41.1.2 Na obszarze miast, których liczba mieszkańców jest większa od 100 000 (liczba mieszkańców wg aktualnego Rocznika Demograficznego GUS w dniu złożenia oferty), wymaga się zapewnienia zasięgu dla MS noszonych na zewnątrz budynków z niezawodnością obszarową nie mniejszą od 95%;

- 41.1.3 Na obszarze miast, których liczba mieszkańców jest mniejsza od 100 000 (liczba mieszkańców wg aktualnego Rocznika Demograficznego GUS w dniu złożenia oferty), wymaga się zapewnienia zasięgu dla MS noszonych na zewnątrz budynków z niezawodnością obszarową nie mniejszą od 90%.
- 41.2 Zasięgi dla MS przewoźnych:
- 41.2.1 Minimalny wymagany poziom sygnału radiowego odbieranego przez MS przewoźny na obszarze objętym projektem powinien wynosić  $RSSI \geq -94$  dBm;
- 41.2.2 W strefie zasięgu sygnału radiowego dla MS przewoźnych, dostęp do usług musi być realizowany z niezawodnością obszarową nie mniejszą niż 95%;
- 41.2.3 Odczyt parametru RSSI będzie wykonywany przy użyciu MS przewoźnego, zainstalowanego wewnątrz samochodu osobowego, z dołączoną typową anteną (zysk anteny 0 dBi) posadowioną na wysokości 1,5 m.
- 41.3 Zasięgi w strefie nadgranicznej dla MS:
- 41.3.1 Dla obszarów zakwalifikowanych do strefy nadgranicznej (zgodnie z Ustawą z dnia 12 października 1990 r. o Ochronie granicy państwowej z późniejszymi zmianami) minimalny wymagany poziom sygnału radiowego odbieranego przez MS przewoźny w strefie nadgranicznej powinien wynosić  $RSSI \geq -94$  dBm;
- 41.3.2 Odczyt parametru RSSI będzie wykonywany przy użyciu MS przewoźnego, zainstalowanego wewnątrz samochodu osobowego, z dołączoną typową anteną (zysk anteny 0 dBi) posadowioną na wysokości 1,5 m;
- 41.3.3 W przypadku, gdy któryś obszar kwalifikuje się do więcej niż jednej kategorii (obszary zurbanizowane, obszary niezurbanizowane, obszary specjalne, obszary przygraniczne), jako docelowe dla niego muszą zostać przyjęte wartości sygnału RSSI, które są najbardziej rygorystyczne;

## 42 Obszary pokrycia

- 42.1 Opis obszarów pokrycia w poszczególnych Ośrodkach przedstawiono w poniższej Tabeli:

| Ośrodek   | Obszar pokrycia (miasta / powiaty) | Etap |
|-----------|------------------------------------|------|
| Białystok | Białystok i powiat białostocki     | II   |
| Bydgoszcz | Bydgoszcz i powiat bydgoski        | II   |

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BLiI/18/TG/PMP  
 OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
 Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
 do systemu standardu ETSI TETRA

| <b>Ośrodek</b>      | <b>Obszar pokrycia (miasta / powiaty)</b>  | <b>Etap</b> |
|---------------------|--|-------------|
|                     | Toruń i powiat toruński  |             |
| Gdańsk              | Gdańsk, Gdynia i Sopot   | II          |
| Gorzów Wielkopolski | Gorzów Wlkp. i powiat gorzowski<br>Zielona Góra i powiat zielonogórski   | II          |
| Katowice            | Katowice, Bytom, Chorzów, Dąbrowa Górnicza, Gliwice, powiat gliwicki, Jaworzno, Mysłowice, Piekary Śląskie, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice, Tychy, Zabrze, powiat będziński, powiat mikołowski, powiat tarnogórski | I           |
| Kielce              | Kielce i powiat kielecki   | II          |
| Lublin              | Lublin i powiat lubelski, Świdnik i powiat świdnicki   | I           |
| Olsztyn             | Olsztyn i powiat olsztyński  | II          |
| Opole               | Opole i powiat opolski   | II          |
| Poznań              | Poznań i powiat poznański  | II          |
| Radom               | Radom i powiat radomski  | I           |
| Rzeszów             | Rzeszów i powiat rzeszowski  | I           |
| Wrocław             | Wrocław i powiat wrocławski  | II          |
| Obszar całego kraju | Ustalony odrębnie w ramach zamówień opcjonalnych   | III         |

### 43 Pojemność Systemu

- 43.1 Pojemność systemu jest zdolnością do obsługi, z określonym poziomem jakości usług (GoS), wymaganej liczby użytkowników. W przypadku systemów trunkingowych GoS jest wyrażonym w procentach prawdopodobieństwem, że czas oczekiwania w kolejce nie przekroczy określonej wartości  $t_k$ . Do wyliczeń niezbędnej liczby kanałów komunikacyjnych BS należy przyjąć  $GoS = 2\%$  i czas kolejkowania  $t_k = 2s$  oraz następujące charakterystyki generowanego ruchu:
- 43.1.1 Pojedyncza BS zlokalizowana w miastach o liczbie mieszkańców większej od 500 000 musi umożliwić przeniesienie w godzinie największego ruchu (GNR) połączeń zestawianych przez 270 użytkowników, przy założeniu, że każdy z nich generuje ruch wielkości 26 mErl;
- 43.1.2 Pojedyncza BS zlokalizowana w miastach o liczbie mieszkańców od 200 000 do 500 000 musi umożliwić przeniesienie w godzinie największego ruchu (GNR) połączeń zestawianych przez 220 użytkowników, przy założeniu, że każdy z nich generuje ruch wielkości 21 mErl;
- 43.1.3 Pojedyncza BS zlokalizowana w miastach o liczbie mieszkańców od 50 000 do 200 000 musi umożliwić przeniesienie w godzinie największego ruchu (GNR) połączeń zestawianych przez 120 użytkowników, przy założeniu, że każdy z nich generuje ruch wielkości 18 mErl;
- 43.1.4 Pojedyncza BS zlokalizowana na pozostałych obszarach pokrycia musi umożliwić przeniesienie w godzinie największego ruchu (GNR) połączeń zestawianych przez 90 użytkowników, przy założeniu, że każdy z nich generuje ruch wielkości 16 mErl.
- 43.2 Liczba mieszkańców miast będzie określana na podstawie "Rocznika demograficznego GUS" aktualnego na dzień złożenia ofert.

#### **44 Ogólne zasady wykorzystania i dostosowania obiektów zadeklarowanych przez Zamawiającego pod lokalizacje SwMI i stanowisk NMT w zakresie centralnym/lokalnym**

- 44.1 Wymagania ogólne:
- 44.1.1 Instalacja minimum dwóch węzłów SwMI oraz centrów zarządzania i monitorowania NMT w lokalizacjach podstawowej i zapasowej;
- 44.1.2 Lokalizacja podstawowa - obiekt Komendy Głównej Policji - Warszawa, ul. Olszewska 6;

- 44.1.3 Lokalizacja zapasowa – obiekt Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach, ul. Lompy 19 (Zamawiający dysponuje koncepcją modernizacji obiektu w lokalizacji zapasowej, którą może udostępnić Wykonawcy);
  - 44.1.4 Zamawiający dopuszcza posadowienie przez Wykonawcę większej liczby SwMI w lokalizacjach uzgodnionych z Zamawiającym. Wszystkie SwMI muszą być zarządzane z centrów zarządzania i monitorowania w lokalizacji podstawowej i zapasowej;
  - 44.1.5 Urządzenia Wykonawcy w żaden sposób nie mogą zakłócać pracy urządzeń Zamawiającego;
  - 44.1.6 Wykonawca projektując rozwiązania sprzętowe musi dążyć do integracji funkcjonalnej i logicznej z urządzeniami Zamawiającego;
  - 44.1.7 W przypadku realizacji wymagań, o których mowa w pkt. 44.1.8 (z wyłączeniem kontroli dostępu), jedynie w zakresie wnętrza szaf, Zamawiający wymaga zastosowania szaf o podwyższonej szczelności min. IP54.
  - 44.1.8 Oferta musi zawierać kompletne rozwiązanie systemu klimatyzacji, gaszenia, kontroli dostępu i kontroli warunków środowiskowych. Zamawiający dopuszcza wykorzystanie rozwiązań posiadanych i udostępnionych przez Zamawiającego.
  - 44.1.9 Zamawiający umożliwi dokonanie wizji lokalnych w obiektach. Zamawiający nie dopuszcza wykonywania zdjęć w czasie wizji lokalnych na etapie przygotowywania ofert;
  - 44.1.10 Wykonawca w Projekcie Technicznym zaprojektuje rozwiązania systemów klimatyzacji, gaszenia, kontroli dostępu i kontroli warunków środowiskowych. Wykonawca zaprojektuje i wykona integrację tych systemów tak, aby możliwe było zarządzanie tą infrastrukturą oraz uzyskanie informacji co do faktycznego stanu urządzeń i instalacji oraz parametrów ich pracy, a także szybką lokalizację przyczyn alarmów.
- 44.2 Adaptacja obiektów SwMI:
- 44.2.1 Wykonawca przeprowadzi niezbędne prace adaptacyjne, celem dostosowania pomieszczeń, w których zostaną posadowione urządzenia stanowiące infrastrukturę centralną (serwerownie i centra zarządzania oraz monitorowania) do wymogów stawianym rozwiązaniom Wykonawcy zgodnie z obowiązującymi normami w szczególności poprzez:



- 44.2.2 Zaprojektowanie i wdrożenie rozwiązań dostosowujących pomieszczenie do wymagań stawianym urządzeniom oferowanym przez Wykonawcę;
- 44.2.3 Zapewnienie klimatyzacji dla dostarczonych urządzeń zgodnie z ich wymaganiami środowiskowymi;
- 44.2.4 Zaprojektowanie i dostosowanie instalacji elektrycznej oraz teletechnicznej wraz z systemem sygnalizacji pożaru, kontroli dostępu do urządzeń Systemu oraz monitoringiem Systemu. Niezbędne prace adaptacyjne muszą być prowadzone z zachowaniem obowiązujących przepisów.
- 44.2.5 Klimatyzacja:
- 44.2.5.1 Dla lokalizacji zapasowej SwMI Wykonawca dostarczy system klimatyzacji precyzyjnej o wydajności zapewniającej właściwe warunki środowiskowe pracy dostarczonych urządzeń przewidziany do zastosowanego systemu szaf;
- 44.2.5.2 Wykonawca przedłoży projekt systemu klimatyzacji, który musi uwzględniać czynniki środowiskowe, budowlane i techniczne dla lokalizacji zapasowej;
- 44.2.5.3 Wykonawca zapewni na stanowisku administratora Systemu wizualizację parametrów środowiskowych w szafach w obu lokalizacjach SwMI.
- 44.2.6 Zasilanie:
- 44.2.6.1 Wykonawca zapewni zasilanie gwarantowane Systemu. Zamawiający zaleca, by zasilanie gwarantowane zostało zapewnione poprzez rozbudowę istniejących systemów Zamawiającego. Zamawiający dysponuje systemami zasilania:
- w lokalizacji podstawowej: UPS APC SL 160KH-BPC, 2x UPS Emerson typu Liebert NX 020kVA3x3 o mocy 20 kVA każdy, agregat Fogo FD305ASCG 244kW;
  - w lokalizacji zapasowej: UPS Benning Modular.
- 44.2.7 skreślony
- 44.2.8 System gaszenia:
- 44.2.8.1 Dla lokalizacji zapasowej SwMI Wykonawca zaprojektuje i wykona system gaszenia gazowego w oparciu o stałe urządzenie gaśnicze dostosowany do dostarczonego systemu szaf;
- 44.2.8.2 W przypadku pożaru winno nastąpić automatyczne wyzwolenie gazu. Uruchomiona zostanie równocześnie sygnalizacja alarmowa przed oraz w gaszonej strefie;
- 44.2.8.3 Dodatkowo musi być możliwe wyzwolenie instalacji gaśniczej ręcznie za pomocą przycisku „START”;

44.2.8.4 Wyładowanie środka gaśniczego nastąpić powinno w czasie nie dłuższym niż 10s.

#### 44.3 Kontrola dostępu:

44.3.1 Wykonawca zaprojektuje i wykona system kontroli dostępu do szaf SwMI, przynajmniej w zakresie sygnalizacji otwarcia drzwi. Wykonawca zapewni na stanowisku administratora Systemu sygnalizację otwarcia szaf w obu lokalizacjach SwMI.

44.3.2 Wykonawca zaprojektuje i wykona system monitoringu wizyjnego szaf, w których zostaną zlokalizowane urządzenia Wykonawcy;

44.3.2.1 Dostarczony system monitoringu musi zostać wykonany w technologii cyfrowej pracujący w sieci IP z wykorzystaniem protokołów warstwy 4 Transportowej modelu OSI.

44.3.2.2 Zamawiający wymaga zastosowania kamery typu DOME o rozdzielczości nie mniejszej niż 5MPx.

#### 44.4 Sieć teleinformatyczna:

44.4.1 Wszystkie komponenty okablowania stosowanego przez Wykonawcę muszą być fabrycznie nowe i posiadać świadectwa niezależnego laboratorium badawczego;

44.4.2 Całość okablowania strukturalnego musi zostać objęta co najmniej 20-letnią gwarancją producenta okablowania;

44.4.3 Układ okablowania powinien zapewniać oszczędność powierzchni oraz skrócenie czasu montażu;

44.4.4 Okablowanie musi być rozszyte w dedykowanych szafach, dostarczonych przez Wykonawcę.

### **45 Zasady wykorzystania i dostosowania obiektów Zamawiającego pod BS**

45.1 Za wszystkie zmiany wynikające z dostosowania obiektów udostępnionych przez Zamawiającego odpowiada Wykonawca.

45.2 Zamawiający udostępni Wykonawcy listę obiektów, które mogą zostać wykorzystane przez Wykonawcę do montażu elementów Systemu. Wykaz obiektów zawiera Załącznik nr 11.

45.3 Zamawiający umożliwi dokonanie wizji lokalnych w obiektach. Zamawiający nie dopuszcza wykonywania zdjęć w czasie wizji lokalnych na etapie przygotowywania ofert.

45.4 Wykonawca wytypuje obiekty przydatne do posadowienia elementów Systemu.

- 45.5 Wykonawca przystosuje wytypowane obiekty do wymagań wynikających z OPZ oraz projektu technicznego.
- 45.6 Zamawiający dopuszcza uzupełnienie lub wymianę istniejącej infrastruktury (np. masztu) przez Wykonawcę. Projektowane zmiany i uzupełnienia Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.
- 45.7 Wykonawca jest również odpowiedzialny za projekt, dostawę i montaż instalacji klimatyzacyjnej w wytypowanych pomieszczeniach. Zamawiający dopuszcza też rozwiązanie z klimatyzowaną szafą Rack.
- 45.8 Projekty zmian i uzupełnień infrastruktury muszą być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie, wymagane prawem, uprawnienia.
- 45.9 Wykonawca przygotowuje wszystkie niezbędne uzgodnienia formalne oraz uzyska wymagane prawem zgody i pozwolenia dla zakresu planowanych prac związanych z dostosowaniem infrastruktury wraz z niezbędną do tego celu dokumentacją.
- 45.10 Wszystkie urządzenia i elementy instalacyjne muszą być zamontowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i projektem technicznym.
- 45.11 Zamawiający wymaga, aby Wykonawca uzgadniał z nim wszelkie zmiany dotyczące inwestycji i uzyskał akceptację proponowanych rozwiązań w terminach zgodnych z zapisami w Umowie.
- 45.12 Zagadnienia inwestycyjne:
- 45.12.1 Wykonawca przy pracach instalacyjnych i adaptacyjnych jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz dobrą praktyką inżynierską, kierując normami i przepisami;
- 45.12.2 W gestii Wykonawcy pozostaje wykorzystanie istniejącej infrastruktury udostępnionej przez Zamawiającego, a także dostosowanie lub wymiana wybranego obiektu masztowego.
- 45.12.3 Zasilanie podstawowe i rezerwowe:
- 45.12.3.1 Układ zasilania musi być zgodny z wymaganiami określonymi w Załączniku nr 5. W przypadku jeżeli istniejący układ zasilanie nie spełnia wymogów Wykonawca dostosuje instalację w niezbędnym zakresie.
- 45.12.4 Maszty/wieża oraz instalacje antenowe:
- 45.12.4.1 Zamawiający udostępni Wykonawcy posiadaną dokumentację masztów, w tym ekspertyzy;

- 45.12.4.2 Wykonawca wykona na wybranych obiektach instalacje antenowe zaprojektowane z uwzględnieniem przepisów, norm i zasad wiedzy technicznej dotyczących ochrony odgromowej systemu antenowego i BS przed bezpośrednim działaniem prądów piorunowych powstałych wskutek wyładowań atmosferycznych oraz oddziaływaniem impulsowego pola elektromagnetycznego wywołanego przez pobliskie wyładowanie.
- 45.12.4.3 Wykonawca zaprojektuje i wykona:
- 45.12.4.3.1 wsporniki mocowania anten;
- 45.12.4.3.2 montaż anten;
- 45.12.4.3.3 niezbędne elementy drogi kablowej (np. drabinki, przepusty), z zachowaniem minimum 25 % zapasu pojemności;
- 45.12.4.3.4 montaż fiderów antenowych w drabinach kablowych mocowanych w dedykowanych uchwytych kablowych z uwzględnieniem wymagań określonych przez producenta kabla.
- 45.12.4.4 Elementy drogi kablowej muszą być tak zamontowane, aby był do nich swobodny dostęp w przypadku serwisowania.
- 45.12.4.5 Przejście kabli do budynku/pomieszczenia musi być wykonane przy użyciu dostępnych na rynku rozwiązań przepustów kablowych zapewniających szczelność i zabezpieczenie przed wpływem środowiska zewnętrznego oraz spełniać wymogi ochrony odgromowej;
- 45.12.4.6 W przypadku kiedy montaż anten dedykowanych dla Systemu będzie kolidował z istniejącymi instalacjami antenowymi Zamawiający zastrzega sobie możliwość dopuszczenia do ich przeniesienia lub demontażu przez Wykonawcę. Zakres przeniesienia lub demontażu istniejących instalacji antenowych musi być uzgodniony z właścicielem masztu/wieży.
- 45.12.4.7 W przypadku konieczności wymiany masztu Wykonawca zobowiązany jest do odtworzenia istniejących na nim czynnych instalacji antenowych, o których mowa w dokumencie wskazanym w punkcie 42 Ankiety dotyczącej obiektów zadeklarowanych przez Zamawiającego pod lokalizację stacji bazowych w ramach projektu: "Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich do systemu standardu ETSI TETRA" odnoszącej się do danej lokalizacji. Zakres przeniesienia i montażu istniejących instalacji antenowych musi być uzgodniony z Zamawiającym.

45.12.5 Kontrola dostępu:

45.12.5.1 Kontrola musi obejmować przynajmniej otwarcie drzwi szaf/y BS.

45.12.5.2 Wykonawca ma obowiązek zrealizować kontrolę dostępu w oparciu o system zewnętrznych czujników podłączanych do BS;

45.12.6 Sieć teleinformatyczna:

45.12.6.1 Zamawiający posiada własny system teletransmisyjny. Wykonawca dla każdego obiektu określi przydatność istniejącej infrastruktury teletransmisyjnej na potrzeby Systemu;

45.12.6.2 W przypadku gdyby infrastruktura teletransmisyjna Zamawiającego nie spełniała wymogów technicznych dla łącza podstawowego, Wykonawca zapewni własne rozwiązanie.

45.12.6.3 Za wybudowanie i utrzymanie zaoferowanego łącza w okresie realizacji Usług Utrzymania odpowiada Wykonawca. Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z budową i utrzymaniem łącza, z zastrzeżeniem punktu 45.12.6.4.

45.12.6.4 W przypadku budowy łącza opartego na radioliniach mikrofalowych Zamawiający zaleca wykorzystanie częstotliwości z puli już wykorzystywanej przez Zamawiającego. Koszty przydzielonych częstotliwości będzie ponosił Zamawiający. Wnioski na przydział częstotliwości będzie opracowywał Zamawiający w uzgodnieniu z Wykonawcą;

45.12.6.5 W przypadku budowy łącza Wykonawca musi uzyskać wszystkie wymagane prawem zgody i pozwolenia;

45.12.6.6 Podłączenie i konfiguracja do Sieci OST112 nowych elementów sieci IP zapewnionych przez Wykonawcę musi być wykonane zgodnie z zasadami dołączania do sieci OST112 określonymi w Załączniku nr 2;

45.12.6.7 Wykonawca zobowiązany jest do uruchomienia łączy rezerwowych przekazanych przez Zamawiającego przed zakończeniem świadczenia Usług Utrzymania.

45.12.7 Warunki środowiskowe:

45.12.7.1 Dla każdej lokalizacji Wykonawca musi przeprowadzić ocenę wpływu na środowisko planowanej instalacji zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z późniejszymi zmianami (tj. Dz.U. z 2016 r. poz. 71);

- 45.12.7.2 W przypadku zakwalifikowania instalacji do mogącej znacząco lub potencjalnie znacząco wpływać na środowisko Wykonawca musi przeprowadzić procedurę i uzyskać decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanej instalacji zgodnie z przepisami zawartymi w Ustawie Prawo Ochrony Środowiska z dn. 27 kwietnia 2001 r. z późniejszymi zmianami (tj. Dz.U. z 2016 r. poz. 672 z późn. zm.), a w szczególności w normach zawartych w art. 121 do 124 oraz w Ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz.U. z 2016 r. poz. 353), a w szczególności w normie art. 60;
- 45.12.7.3 W przypadku kiedy lokalizacja zapewniona przez Zamawiającego znajduje się na terenach objętych programem Natura 2000 lub inny terenach chronionych, Wykonawca musi uzyskać stosowne zaświadczenia i zgody wydane przez uprawnione organy administracji rządowej i samorządowej;
- 45.12.7.4 Wykonawca po uruchomieniu BS sporządzi i prześle Zamawiającemu w dokumentacji powykonawczej sprawozdania z pomiarów PEM, dla celów ochrony środowiska i dla celów BHP.
- 45.13 Dla lokalizacji wskazanych przez Zamawiającego, które nie stanowią własności Policji, Zamawiający wymaga wyposażenia BS w licznik energii elektrycznej.

#### **46 Wymagania dla lokalizacji stacji bazowych zapewnionych przez Wykonawcę**

- 46.1 W uzasadnionych przypadkach Zamawiający dopuszcza instalację BS w lokalizacji zapewnionej przez Wykonawcę, pod warunkiem wykazania w projekcie technicznym braku możliwości zapewnienia na określonym obszarze wymaganych zasięgów radiowych z lokalizacji udostępnionych przez Zamawiającego (Załącznik nr 11).
- 46.2 Wykonawca może zapewnić jedynie lokalizację, do dysponowania którą ma tytuł prawny.
- 46.3 Koszty przygotowania i utrzymania Infrastruktury Zewnętrznej do chwili zakończenia świadczenia Usług Utrzymania ponosi Wykonawca.
- 46.4 Dla każdej zapewnionej przez Wykonawcę lokalizacji, która nie jest jego własnością musi zostać zawarta umowa pomiędzy Wykonawcą, a właścicielem lub trwałym zarządcą lokalizacji dotycząca warunków wykorzystywania lokalizacji oraz warunków dostępu.

Umowa musi zawierać także klauzule dotyczącą bezterminowej i bezwarunkowej możliwości dokonania przez Wykonawcę cesji wszystkich jego praw i obowiązków wynikających z umowy na Zamawiającego. Z chwilą zakończenia świadczenia Usług Utrzymania Wykonawca na wniosek Zamawiającego przeniesie na Zamawiającego prawa i obowiązki wynikające z tej umowy.

- 46.5 Dla każdej zapewnionej przez siebie lokalizacji Wykonawca zaproponuje miejsce posadowienia anten biorąc pod uwagę konieczność zapewnienia wymaganego przez Zamawiającego pokrycia zasięgiem o odpowiednim poziomie sygnału oraz uzyska wszelkie niezbędne pozwolenia do zrealizowania inwestycji.
- 46.6 Lokalizacje zapewnione przez Wykonawcę muszą spełniać następujące wymagania ogólne:
- 46.6.1 Pomieszczenie techniczne musi znajdować się wewnątrz obiektu budowlanego lub wewnątrz kontenera technicznego, w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zastosowanie rozwiązań typu outdoor;
- 46.6.2 Obiekt lub kontener musi być wyposażony w instalację odgromową i uziemiającą;
- 46.6.3 Obiekt lub kontener musi być wyposażony w dedykowane przepusty kablowe dla instalacji antenowej Systemu umożliwiające przeprowadzenie kabli do pomieszczenia technicznego z zachowaniem wolnego miejsca;
- 46.6.4 Pomieszczenie techniczne musi posiadać klimatyzację, a w sezonie zimowym ogrzewanie zapewniające utrzymanie wymaganej (zadanej) temperatury dla pomieszczeń BS;
- 46.6.5 Miejsce posadowienia BS musi zapewnić swobodny dostęp do wszystkich urządzeń BS (co najmniej z przodu i z tyłu).
- 46.7 Zasilanie podstawowe i rezerwowe:
- 46.7.1 Układ zasilania musi być zgodny z wymaganiami określonymi w Załączniku nr 5. W przypadku jeżeli istniejący układ zasilanie nie spełnia wymogów Wykonawca dostosuje instalację w niezbędnym zakresie.
- 46.8 Instalacje antenowe:
- 46.8.1 Zapewniona lokalizacja musi umożliwiać montaż instalacji antenowej zgodnie z projektem technicznym.
- 46.9 Kontrola dostępu i zasady dostępu dla personelu Zamawiającego:
- 46.9.1 Wykonawca ma obowiązek zrealizować kontrolę dostępu do wnętrza pomieszczenia (w przypadku pomieszczeń lub kontenerów technicznych wydzielonych tylko dla

Zamawiającego) w oparciu o system zewnętrznych czujników podłączanych do BS. Kontrola musi obejmować przynajmniej otwarcie drzwi wejściowych pomieszczenia, otwarcia drzwi szafy BS;

46.9.2 Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym zasady dostępu dla personelu własnego i Zamawiającego do każdej z zapewnionych przez siebie lokalizacji w celu umożliwienia prowadzenia bieżącej obsługi Systemu oraz świadczenia Usług Utrzymania.

46.10 Sieć teleinformatyczna i zasady dołączania do OST 112:

46.10.1 Każda lokalizacja zapewniona przez Wykonawcę musi zostać połączona podstawowym łączem teletransmisyjnym z węzłem sieci OST112. Łącza muszą być zbudowane z wykorzystaniem rozwiązań sprzętowych, które zapewnią integrację funkcjonalną i logiczną projektowanych łączy z istniejącymi i użytkowanymi przez Zamawiającego łączami;

46.10.2 Wykonawca zapewni podstawowe łącza teletransmisyjne do wybranych przez siebie lokalizacji. Za wybudowanie i utrzymanie zaoferowanego łącza w okresie realizacji Usług Utrzymania odpowiada Wykonawca;

46.10.3 skreślony;

46.10.4 W przypadku budowy łącza Wykonawca musi uzyskać wszystkie wymagane prawem zgody i pozwolenia;

46.10.5 W przypadku budowy łącza opartego na radioliniach mikrofalowych Zamawiający zaleca wykorzystanie częstotliwości z puli już wykorzystywanej przez Zamawiającego. Koszty przydzielonych częstotliwości będzie ponosił Zamawiający. Wnioski na przydział częstotliwości będzie opracowywał Zamawiający w uzgodnieniu z Wykonawcą;

46.10.6 Podłączenie i konfiguracja do Sieci OST112 nowych elementów sieci IP zapewnionych przez Wykonawcę musi być wykonane zgodnie z zasadami dołączania do sieci OST112 określonymi w Załączniku nr 2.

46.11 Warunki środowiskowe:

46.11.1 W lokalizacjach BS zapewnionych przez Wykonawcę muszą być zapewnione warunki środowiskowe nie gorsze niż określone w kartach katalogowych producentów dostarczonych urządzeń.

46.12 Zamawiający dopuszcza wykorzystanie lokalizacji stanowiących własność Skarbu Państwa innych niż wymienione w Załączniku nr 11 do OPZ z zastrzeżeniem, że ciężar



uzyskania wszelkich wymaganych przepisami prawa: pozwoleń, zezwoleń lub zgód zarządców lub właścicieli obiektów spoczywa na Wykonawcy.

## **47 Konsola Dyspozytorska**

### 47.1 Wymagania i warunki ogólne:

47.1.1 Konsole Dyspozytorskie muszą być urządzeniami przeznaczonymi do pracy ciągłej, zasilanymi z sieci energetycznej prądem przemiennym o napięciu 230V, wyposażonymi w:

47.1.1.1 klawiaturę;

47.1.1.2 mysz;

47.1.1.3 monitor LCD dotykowy o wielkości co najmniej 23 cale z możliwością regulacji kąta nachylenia (określonego w stopniach katowych) i wysokości położenia ekranu od powierzchni biurka (określonej w jednostkach długości);

47.1.1.4 mikrofon biurkowy z przyciskiem nadawania;

47.1.1.5 nożny przycisk nadawania;

47.1.1.6 co najmniej dwa zewnętrzne głośniki o mocy minimum 5W;

47.1.1.7 5 kpl. osobistych zestawów przewodowych nagłownych, mikrofonowo - słuchawkowych podłączanych do konsoli poprzez „szybkoszłączkę” wraz z przyciskiem nadawania;

47.1.1.8 co najmniej jeden niewykorzystany port USB w wersji co najmniej 3.0 do podłączenia pamięci masowych.

47.1.2 Wykonawca dostarczy wszystkie wymagane licencje na system operacyjny i oprogramowanie zainstalowane na konsoli zapewniające prawidłową pracę konsoli. Rodzaj udzielonej licencji ma umożliwiać przeniesienie oprogramowania na inne urządzenie.

47.1.3 Dostarczone Konsole Dyspozytorskie muszą być rozwiązaniami dedykowanymi przez producenta Systemu dla zaoferowanej wersji Systemu. Zamawiający wymaga deklaracji producenta Systemu w tym zakresie;

47.1.4 Zamawiający zapewni dostęp do sieci OST112 oraz zasilanie 230V AC na każdym stanowisku, na którym zostanie zainstalowana Konsola Dyspozytorska;

47.1.5 Konsole Dyspozytorskie muszą być połączone z infrastrukturą za pomocą sieci teletransmisyjnej z użyciem protokołu TCP/IP;

- 47.1.6 Zamawiający wymaga by dostarczony System miał możliwość podłączenia Konsoli Dyspozytorskiej przez łącze satelitarne lub modem LTE.
- 47.2 Wymagania funkcjonalne:
- 47.2.1 Konsole Dyspozytorskie muszą działać co najmniej w trybie połączeń głosowych, transmisji danych pakietowych, krótkich wiadomości tekstowych, wiadomości statusowych. Administrator Konsoli Dyspozytorskiej musi mieć dostęp i możliwość konfigurowania, w zakresie przyznanych uprawnień, do zasobów:
- 47.2.1.1 Grup rozmównych;
  - 47.2.1.2 Terminali;
  - 47.2.1.3 Interfejsów;
- 47.2.2 Konsole Dyspozytorskie muszą umożliwiać pracę w trybie ciągłym 24/7;
- 47.2.3 Konsole muszą umożliwiać obsługę zgłoszeń alarmowych (Emergency) generowanych w Systemie;
- 47.2.4 Konsole Dyspozytorskie muszą umożliwiać monitorowanie aktywności członków grup czyli podglądu aktualnie zalogowanych na grupie użytkowników;
- 47.2.5 Konsole Dyspozytorskie muszą przekazywać informację o wybranych alarmach generowanych w ramach Systemu;
- 47.2.6 Konsole Dyspozytorskie muszą posiadać GUI umożliwiający dyspozytorowi pełną obsługę i wizualizację stanów dedykowanych dla danej konfiguracji zasobów konsolowych. Interfejs GUI Konsoli Dyspozytorskiej musi być w języku polskim;
- 47.2.7 Do każdej Konsoli Dyspozytorskiej Wykonawca dostarczy urządzenie sumujące sygnał audio z Konsoli Dyspozytorskiej i zewnętrznego aparatu telefonicznego, które zsumowany sygnał prześle do nagłownego zestawu mikrofono-słuchawkowego.
- 47.2.8 Możliwość nadawania przez administratora opcjonalnych uprawnień każdej z Konsol Dyspozytorskich do korzystania z zasobów Systemu;
- 47.2.9 Możliwość niezależnej zmiany kanałów/grup dla każdego z zasobu DMR, NEXEDGE, TETRA (w ramach interfejsów do innych systemów radiokomunikacyjnych) dostępnych w Systemie z poziomu Konsoli Dyspozytorskiej. Zamawiający przewiduje możliwość zmiany kanałów/grup z poziomu jedynie uprawnionych konsol, zaś pozostałe będą posiadać wyłącznie uprawnienia do prowadzenia korespondencji;

- 47.2.10 Możliwość nadawania przez administratora opcjonalnych poziomów uprawnień każdemu z zasobów systemowych udostępnionych na danej konsoli, niezależnie dla każdej z konsol;
- 47.2.11 Konsole Dyspozytorskie muszą posiadać możliwość tworzenia kont z uprawnieniami użytkowników ograniczających dostęp do zasobów konsoli. Wykonawca skonfiguruje dwa konta, z których jedno będzie kontem administratora zabezpieczone hasłem, a drugie kontem użytkownika bez hasła, z dostępem tylko do Oprogramowania Systemu. Po włączeniu konsola domyślnie uruchamia się na koncie użytkownika;
- 47.2.12 Grupy rozmówne oraz dostępne zasoby innych systemów radiokomunikacyjnych obsługiwane przez konsolę muszą być przedstawiane graficznie jako okna wyświetlane na jej ekranie;
- 47.2.13 Do głośników musi być możliwość przypisania im źródła sygnału audio tak, aby jeden głośnik był przypisany do aktualnie wybranych grup/kanałów rozmównych (fonia wybrana), a drugi głośnik musi sumować audio pochodzące ze wszystkich innych grup/kanałów rozmównych (fonia niewybrana). Każdy z głośników musi posiadać wbudowaną niezależną regulację głośności;
- 47.2.14 Każdy z zasobów udostępniony na konsoli musi posiadać możliwość niezależnej, programowej regulacji głośności dla fonii wybranej i niewybranej z zapamiętaniem ostatnio ustawionego stanu;
- 47.2.15 Oprogramowanie dyspozytorskie musi zawierać okno wyświetlające historię połączeń odbywających się w ramach danej konsoli. Historia połączeń musi obejmować co najmniej 200 ostatnich połączeń;
- 47.2.16 Konsola Dyspozytorska musi mieć możliwość łączenia ze sobą dwóch lub więcej grup/kanałów rozmównych, aby mogły uczestniczyć w scalonym połączeniu grupowym;
- 47.2.17 Konsola Dyspozytorska musi mieć możliwość łączenia dostępnych zasobów TETRA i innych systemów radiokomunikacyjnych (DMR, NEXEDGE, TETRA), aby mogły uczestniczyć w scalonym połączeniu grupowym;
- 47.2.18 Połączenia grupowe muszą być inicjowane przez wybranie na wyświetlaczu graficznym grupy rozmównej i naciśnięcie przycisku nadawania;
- 47.2.19 Włączenie nadawania korespondencji musi być możliwe do realizacji za pomocą myszki komputerowej, włącznika nożnego, włącznika ręcznego lub poprzez

- bezpośredni dotyk na ekranie monitora, (wszystkie te opcje będą jednocześnie dostępne dla dyspozytora);
- 47.2.20 Konsole Dyspozytorskie muszą otrzymywać sygnał audio ze wszystkich grup rozmównych, do których są dołączone;
- 47.2.21 Dyspozytorzy konsol mają najwyższy priorytet w ramach połączenia grupowego i muszą mieć możliwość przerywania nadawania aktualnie nadającemu Terminalowi;
- 47.2.22 Konsole Dyspozytorskie muszą mieć możliwość wykonywania i odbierania połączeń indywidualnych do i od Terminali;
- 47.2.23 Konsole Dyspozytorskie muszą mieć możliwość wykonywania i odbierania połączeń telefonicznych z funkcjonalnością CLIP;
- 47.2.24 Dyspozytor musi mieć dostęp do listy aliasów/ISSI Terminali umożliwiającej zainicjowanie połączenia indywidualnego;
- 47.2.25 Dyspozytor musi mieć możliwość zainicjowania wywłaszczającego priorytetowego połączenia indywidualnego, które poprzez wywłaszczenie otrzyma zasoby ruchowe i przerwie połączenie indywidualne lub telefoniczne niższego priorytetu, w które zaangażowana będzie strona wywoływana;
- 47.2.26 Konsola Dyspozytorska musi zapewniać interfejs użytkownika do wysyłania i odbierania wiadomości tekstowych (SDS);
- 47.2.27 Konsola Dyspozytorska musi umożliwiać rozsyłanie wiadomości tekstowych do wielu Terminali jednocześnie;
- 47.2.28 W momencie odebrania połączenia alarmowego, każda Konsola Dyspozytorska monitorująca daną grupę rozmówną musi zacząć emitować specyficzny sygnał dźwiękowy do momentu podjęcia działania przez dyspozytora;
- 47.2.29 Prezentowane na ekranie wpisy historii połączeń dla przychodzącej komunikacji alarmowej muszą być oznaczone w sposób wyróżniony. Kiedy dyspozytor podejmie obsługę sytuacji alarmowej, wszystkie Konsole Dyspozytorskie monitorujące daną grupę rozmówną muszą otrzymać wizualną sygnalizację;
- 47.2.30 Z poziomu Konsoli Dyspozytorskiej dyspozytor musi mieć możliwość odsłuchu co najmniej ostatnich 12 godzin korespondencji prowadzonej na własnym stanowisku. Nagrania na liście nagrań muszą być oznaczone graficznym wyróżnikiem typu połączenia. Wyszukiwanie nagrań poprzez co najmniej przewijanie w przód i wstecz listy zarejestrowanych nagrań. Odtwarzanie nagrania z możliwością pauzy, przewijania do przodu i wstecz;

- 47.2.31 Posiadać wbudowany mechanizm uniemożliwiający pojawienie się sprzężeń akustycznych na sąsiadujących konsolach;
- 47.2.32 Przestrzeń robocza każdego dyspozytora konsoli musi być konfigurowalna przez administratora Systemu. Administrator musi mieć także możliwość zdefiniowania kilku profili dyspozytorskich (obejmujących konkretną konfigurację konsoli) możliwych do pobrania przez dyspozytora;
- 47.2.33 Konsola Dyspozytorska musi zapewniać dostęp do zobrazowanych graficznie co najmniej 128 zasobów: TETRA, DMR, NEXEDGE, z jednoczesną obsługą co najmniej 128 sesji audio na jednej konsoli. Limity te muszą być niezależne dla każdej konsoli;
- 47.2.34 Konsola musi zapewniać tworzenie co najmniej 16 scaleń, w każdym scaleniu musi być możliwość umieszczenia co najmniej 10 zasobów. Limity te muszą być niezależne dla każdej konsoli;
- 47.2.35 Konsola musi zapewniać tworzenie co najmniej 3 multiwyborów, w każdym multiwyborze musi być możliwość umieszczenia co najmniej 20 zasobów. Ograniczenie sumarycznej liczby wszystkich zasobów w multiwyborach nie może być mniejsze niż 40;
- 47.2.36 Dostępne na Konsolach Dyspozytorskich zasoby grupowe, dostarczonego Systemu, muszą być pozyskiwane poprzez bezpośrednie połączenie z Systemem. Niedopuszczalne jest pozyskiwanie tych zasobów poprzez wykorzystywanie Terminali.
- 47.2.37 Cała korespondencja prowadzona z wykorzystaniem Konsoli Dyspozytorskiej musi być rejestrowana w module rejestracji.

## **48 Terminal biurkowy**

- 48.1 Parametry techniczne ogólne:
  - 48.1.1 Zgodność ze standardem ETSI TETRA;
  - 48.1.2 Zakres częstotliwości pracy w trybie TMO przynajmniej 380 - 430 MHz;
  - 48.1.3 Zakres częstotliwości pracy w trybie DMO przynajmniej 380 - 430 MHz;
  - 48.1.4 Zakres temperatury otoczenia w czasie pracy: od  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $+55^{\circ}\text{C}$  lub szerszy;
  - 48.1.5 Nadajnik klasy 2 (10W);
  - 48.1.6 Czułość dynamiczna odbiornika nie gorsza niż -103dBm;

- 48.1.7 Wyświetlacz kolorowy o ilości kolorów nie mniejszej niż 65000 i rozdzielczości wyświetlacza nie mniejszej niż 320 x 240 pikseli;
- 48.1.8 Klasa ochrony minimum IP 54;
- 48.1.9 Pełna klawiatura alfanumeryczna;
- 48.1.10 Zakres napięcia zasilania: od 10,8V do 15,6V DC;
- 48.2 Wymagania sprzętowe i ukończenie:
  - 48.2.1 Wbudowany głośnik w podstawie lub module wyświetlacza;
  - 48.2.2 Mikrofon biurkowy z przyciskiem PTT;
  - 48.2.3 Nożny przycisk nadawania;
  - 48.2.4 Przewód zasilający DC długości minimum 3 mb;
  - 48.2.5 Niezbędne przewody, złącza, uchwyty i elementy umożliwiające montaż oraz pracę Terminala na stanowisku operatorskim;
  - 48.2.6 Zasilacz sieciowy 230V AC do pracy buforowej z akumulatorem – czas podtrzymania co najmniej 8h (w trybie pracy 5/5/90);
  - 48.2.7 Instrukcja obsługi w języku polskim;
- 48.3 Zasilacz sieciowy o parametrach:
  - 48.3.1 Zasilanie z sieci AC 230V;
  - 48.3.2 Napięcie wyjściowe DC 12V;
  - 48.3.3 Wydajność prądowa minimum 10A;
  - 48.3.4 Przystosowany do pracy buforowej z akumulatorem o napięciu znamionowym 12V DC i pojemności zapewniającej wymagany czas podtrzymania;
  - 48.3.5 Obudowa bez dedykowanej kieszeni na Terminal;
  - 48.3.6 Zasilacz musi posiadać układy zabezpieczenia przed rozładowaniem akumulatora, układ ograniczenia prądu ładowania;
  - 48.3.7 Akumulator o pojemności zapewniającej wymagany czas podtrzymania 8 h;
- 48.4 Instalacja antenowa:
  - 48.4.1 Antena dookólna o zysku  $\geq 3\text{dBi}$ , wraz z uchwyty do montażu;
  - 48.4.2 WFS  $\leq 1,5$  w wymaganym zakresie częstotliwości;
  - 48.4.3 Dopuszczalna moc maksymalna nie mniej niż 20W;
  - 48.4.4 Polaryzacja pionowa;
  - 48.4.5 Każdy tor antenowy powinien składać się z:
    - 48.4.5.1 Giętkiego kabla (jumpera);
    - 48.4.5.2 Odgromnika;

48.4.5.3 Fidera;

48.4.5.4 Anteny;

48.4.6 Zamawiający udostępni miejsce do posadowienia anteny;

48.4.7 Wykonawca dostarczy i wykona instalację antenową;

48.5 Wymagania funkcjonalne:

48.5.1 Zamawiający wymaga, aby dostarczone Terminale umożliwiły:

48.5.1.1 Pracę w trybach TMO, DMO;

48.5.1.2 Transmisję danych pakietowych;

48.5.1.3 Wysyłanie, odbieranie krótkich wiadomości SDS;

48.5.1.4 Pracę na dowolnej z co najmniej 800 zaprogramowanych grup rozmownych TMO;

48.5.1.5 Programowe definiowanie wyświetlanej nazwy grupy (minimum 12 znaków alfanumerycznych);

48.5.1.6 Programowy podział zaprogramowanych grup rozmownych na minimum 50 folderów po minimum 16 grup każdy, przy czym ta sama grupa może być przydzielona do dowolnej liczby folderów;

48.5.1.7 Programowe ograniczanie czasu nadawania;

48.5.1.8 Programowe i ręczne ustawienia grup rozmownych do pracy w skaningu ze zróżnicowanym priorytetem skanowania;

48.5.1.9 Tworzenie przynajmniej 20 różnych list skanowania po przynajmniej 16 pozycji każda, które będą uaktywniane stosownie do potrzeb użytkownika;

48.5.1.10 Wybór grup rozmownych z użyciem dedykowanego przełącznika obrotowego lub dedykowanych do tego celu przycisków;

48.5.1.11 Regulację głośności przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami;

48.5.1.12 Realizację wywołań: alarmowych, grupowych, indywidualnych i telefonicznych,

48.5.1.13 Wysyłanie i odbieranie wiadomości statusowych;

48.5.1.14 Programowe definiowanie wyświetlanej nazwy grupy DMO (minimum 12 znaków alfanumerycznych);

48.5.1.15 Programowy podział zaprogramowanych grup DMO na foldery;

- 48.5.1.16 Programowe przypisanie dowolnej grupy DMO do dowolnej grupy TMO, z możliwością powtórzenia tego samego kanału DMO dla dowolnej ilości grup TMO;
- 48.5.1.17 Korzystanie z interfejsu użytkownika w języku polskim;
- 48.5.1.18 Włączenie trybu alarmowego dedykowanym przyciskiem;
- 48.5.1.19 Realizację połączeń telefonicznych w trybie duplex;
- 48.5.1.20 Realizację połączeń indywidualnych w trybie simpleks oraz w trybie duplex;
- 48.5.1.21 Programowe zdefiniowanie skróconych numerów wybierania ISSI;
- 48.5.1.22 Programowe i ręczne zdefiniowania listy kontaktów radiowych i telefonicznych o pojemności przynajmniej 500 pozycji;
- 48.5.1.23 Ładowanie kluczy maskujących do Terminala za pomocą sprzętu dostarczonego przez Wykonawcę w ramach zamówienia;
- 48.5.1.24 Zabezpieczenie kluczy maskujących. Klucze nie mogą być przechowywane w Terminalu w sposób jawny a ich odczyt lub przepisanie pomiędzy dwoma Terminalami musi być niemożliwe;
- 48.5.1.25 Przystosowanie do obsługi maskowania E2E;
- 48.5.1.26 Realizację funkcjonalności OTAR;
- 48.5.1.27 Użycie programowalnych przycisków funkcyjnych (min. 2), umieszczonych w sposób umożliwiający szybki i łatwy dostęp do uprzednio zdefiniowanych funkcji;
- 48.5.1.28 Pracę w klasach bezpieczeństwa SC1, SC2, SC3, SC3 (z i bez GCK);
- 48.5.1.29 Maskowanie korespondencji TETRA-TEA2;
- 48.5.1.30 Wysyłanie i odbieranie wiadomości statusowych;
- 48.5.1.31 Pracę w trybie TMO/DMO Gateway, zgodnie z punktem 15;
- 48.5.1.32 Pracę w trybie DMO Repeater, zgodnie z punktem 16;
- 48.5.2 Wymagania dotyczące programowania Terminala:
  - 48.5.2.1 Wymagania dotyczące programowania opisano w punkcie 52.

## **49 Terminal biurkowy ze sterowaniem**

### 49.1 Parametry techniczne ogólne:

- 49.1.1 Połączenie modułu biurkowego i modułu N/O realizowane z użyciem interfejsu sieciowego TCP/IP RJ-45. Zamawiający zapewni dostęp do łącza TCP/IP;



- 49.1.2 Pozostałe parametry techniczne ogólne takie same jak dla Terminala biurkowego;
- 49.2 Wymagania sprzętowe i ukończenie:
  - 49.2.1 Moduł biurkowy:
    - 49.2.1.1 Wbudowany głośnik;
    - 49.2.1.2 Mikrofon biurkowy z przyciskiem PTT;
    - 49.2.1.3 Nożny przycisk nadawania;
    - 49.2.1.4 Przewód zasilający DC długości minimum 3 mb;
  - 49.2.2 Moduł N/O musi stanowić zwartą konstrukcję wyposażoną zgodnie z rozwiązaniem przyjętym przez Wykonawcę;
  - 49.2.3 Instrukcja obsługi Terminala w języku polskim;
- 49.3 Zasilacze sieciowe modułów biurkowego i N/O:
  - 49.3.1 Zasilanie z sieci AC 230V;
  - 49.3.2 Napięcie wyjściowe DC 12V;
  - 49.3.3 Wydajność prądowa zasilacza N/O minimum -10A;
  - 49.3.4 Wyposażone w akumulator buforowy o napięciu znamionowym 12 V DC i pojemności zapewniającej wymagany czas podtrzymania 8h (w trybie pracy 5/5/90);
  - 49.3.5 Wyposażenie w układy zabezpieczenia przed rozładowaniem akumulatora, układ ograniczenia prądu ładowania.
  - 49.3.6 Instalacja antenowa: Wymagania dla instalacji antenowej takie same jak dla instalacji antenowej Terminala biurkowego.
  - 49.3.7 Wymagania funkcjonalne: Wymagania funkcjonalne takie same jak dla Terminala biurkowego.

## **50 MS noszony**

- 50.1 Parametry techniczne ogólne:
  - 50.1.1 Zgodność ze standardem ETSI TETRA;
  - 50.1.2 Zakres częstotliwości pracy w trybie TMO min. 380 - 430 MHz;
  - 50.1.3 Zakres częstotliwości pracy w trybie DMO min. 380 - 430 MHz;
  - 50.1.4 Minimalny zakres temperatury pracy MS, anteny, akumulatora, klipsa, od -25°C do +55°C;
  - 50.1.5 Nadajnik klasy 3L (1,8W);

- 50.1.6 Kolorowy wyświetlacz (nie mniej niż 65000 kolorów), z matrycą punktową i podświetlaniem (min. 3 wiersze), o rozdzielczości nie mniejszej niż 128 x 90 pikseli, umożliwiający jednoczesne wyświetlanie co najmniej 15 znaków;
- 50.1.7 Minimalna klasa ochrony obudowy przed wnikaniem pyłu i wody IP 65;
- 50.1.8 Pełna klawiatura alfanumeryczna;
- 50.2 Wymagania funkcjonalne:
  - 50.2.1 Wymagania funkcjonalne takie same jak dla Terminala biurkowego, zgodnie z punktem 48.5.
- 50.3 Wymagania sprzętowe i ukończenie:
  - 50.3.1 MS noszony;
  - 50.3.2 Uaktywniony odbiornik GPS;
  - 50.3.3 Dwupasmowa elastyczna antena UHF/GPS do MS noszonego na pasmo min. 380÷430 MHz. Antena nie może być zintegrowana z obudową MS (możliwość wymiany anteny). Zamawiający dopuszcza zastosowanie zintegrowanej (wewnętrznej) anteny GPS;
  - 50.3.4 Akumulator, autoryzowany przez producenta MS, gwarantujący pracę przez minimum 8 godz., przy proporcjach nadawanie/odbiór/stan gotowości wynoszących odpowiednio 5/5/90 - 2 szt.;
  - 50.3.5 Wymienny zaczep/klips umożliwiający przymocowanie MS do pasa o szerokości 50mm;
  - 50.3.6 Ładowarka jedno stanowiskowa do akumulatora, zasilana z sieci 230V, 50Hz (standard wtyku obowiązujący w Polsce) zapewniająca prawidłowe ładowanie akumulatorów zgodnie z technologią ich wykonania. Ładowarka musi zapewniać ładowanie akumulatora z podłączonym MS oraz bez urządzenia radiowego, ponadto musi sygnalizować stan pracy (przynajmniej stan ładowania i zakończenia ładowania);
  - 50.3.7 Mikrofonogłośnik na przewodzie spiralnym z gniazdem słuchawkowym typu JACK 3,5mm, wraz z dołączoną słuchawką douszną typu fonowód.

## **51 MS przewoźny**

- 51.1 Parametry techniczne ogólne:
  - 51.1.1 Parametry techniczne ogólne takie jak dla Terminala biurkowego.
- 51.2 Wymagania funkcjonalne:

- 51.2.1 Wymagania funkcjonalne takie same jak dla Terminala biurkowego.
- 51.3 Wymagania dotyczące anteny:
  - 51.3.1  $WFS \leq 1,5$  w wymaganym zakresie częstotliwości;
  - 51.3.2 Antena dookólna o wzmacnieniu  $\geq 0$  dBi;
  - 51.3.3 Dopuszczalna moc maksymalna nie mniej niż 20W;
  - 51.3.4 Polaryzacja pionowa;
- 51.4 Wymagania sprzętowe i ukończenie:
  - 51.4.1 Ukończenie MS musi umożliwiać montaż rozdzielny;
  - 51.4.2 Uaktywniony odbiornik GPS;
  - 51.4.3 Moduł nadawczo-odbiorczy-NO;
  - 51.4.4 Panel sterowania;
  - 51.4.5 Przewód łączący panel sterowania z modułem NO o długości min. 5m.;
  - 51.4.6 Przewód zasilający z zabezpieczeniem od strony akumulatora o długości min. 5m;
  - 51.4.7 Mikrofon zewnętrzny dedykowany do MS z przyciskiem nadawania PTT i zaczepem;
  - 51.4.8 Głośnik o mocy minimum 4W;
  - 51.4.9 Antena dachowa zintegrowana z anteną GPS z przewodem o długości min. 5m;
  - 51.4.10 Mikrofon kamuflowany z przewodem min. 5m, przycisk kamuflowany PTT z przewodem min. 5m;
  - 51.4.11 Komplet uchwytów i mocowań niezbędnych do montażu MS w pojeździe, instrukcja w języku polskim.

## **52 Wymagania dotyczące programowania MS i Terminali**

- 52.1 Programowanie kluczy maskujących musi odbywać się automatycznie, z zastosowaniem sprzętu i oprogramowania dostarczonego przez Wykonawcę;
- 52.2 Musi być możliwa wielokrotna zmiana danych wstępnie programowanych, takich jak: przynależność do grup i kanały wykorzystywane w trybie bezpośrednim;
- 52.3 Musi być możliwa aktualizacja oprogramowania (firmware) Terminali;
- 52.4 Wykonawca jest zobowiązany do bezpłatnego poprawiania błędów oprogramowania Terminali;
- 52.5 Wykonawca dostarczy:
  - 52.5.1 Oprogramowanie do konfigurowania Terminali we wszystkich kategoriach i rodzajach / typach objętych dostawą, z licencją pozwalającą na instalację na dowolnych

komputerach Zamawiającego z systemem operacyjnym Microsoft Windows 7 lub późniejszym w ilości zgodnej z Załącznikiem nr 6 (z możliwością jednoczesnej pracy na wszystkich stanowiskach);

- 52.5.2 Zestawy kabli do programowania Terminali we wszystkich kategoriach i rodzajach / typach objętych dostawą w ilości zgodnej z Załącznikiem nr 6.
- 52.6 Wykonawca dostarczy zestawy do wgrywania kluczy maskujących, wraz z niezbędnymi kablami i interfejsami do Terminali oraz oprogramowaniem zgodnie z Załącznikiem nr 6.

### **53 Wymagania dla warsztatów i szkoleń**

- 53.1 Wykonawca przeprowadzi następujące szkolenia i warsztaty:
  - 53.1.1 Warsztaty wstępne;
  - 53.1.2 Szkolenia Administratorów Centralnych;
  - 53.1.3 Szkolenia Administratorów Lokalnych;
  - 53.1.4 Szkolenia instruktorów;
  - 53.1.5 Szkolenia w zakresie konfigurowania i serwisowania sprzętu radiokomunikacyjnego;
  - 53.1.6 Warsztaty powdrożeniowe w ramach prawa opcji.
- 53.2 Szkolenia i warsztaty wstępne odbędą się w ośrodku szkoleniowym Wykonawcy na działającym poprawnie środowisku szkoleniowym, które będzie funkcjonalnie zgodne ze środowiskiem rzeczywistym budowanego Systemu.
- 53.3 Wykonawca opracuje Plan i opis realizacji warsztatów i szkoleń, który musi określać: cel, miejsce, zakres tematyczny, metodę oraz formę poszczególnych zajęć. Zakres i czas zajęć musi umożliwić jego uczestnikom osiągnięcie celów w zakresach opisanym poniżej.
- 53.4 Po stronie Wykonawcy będzie zapewnienie logistyki szkoleń i warsztatów wstępnych (sale szkoleniowe, wyżywienie, noclegi w przypadku szkoleń wielodniowych, przeloty i transfery w przypadku szkoleń zagranicznych), a także niezbędne wyposażenie sprzętowe do realizacji szkoleń.
- 53.5 Zamawiający dopuszcza możliwość przeprowadzenia warsztatów powdrożeniowych w lokalizacjach i na Systemie Zamawiającego.

53.6 Koszt warsztatów i szkoleń realizowanych w etapie I i II będzie zawarty w cenie sprzętu dostarczonego w ramach poszczególnych etapów, natomiast koszt warsztatów i szkoleń realizowanych w Etapie III będzie rozliczany w ramach zamówień opcjonalnych.

## **54 Warsztaty wstępne**

54.1 Warsztaty wstępne mają na celu przedwdrożeniowe zapoznanie z zasadami funkcjonowania i architekturą Systemu, oraz jej składnikami. W tym celu:

54.1.1 Wykonawca dostarczy szczegółowy program szkolenia sporządzony w języku polskim, uzgodniony z Zamawiającym;

54.1.2 Wykonawca dostarczy materiały w wersji papierowej i elektronicznej dla osób uczestniczących w warsztatach;

54.1.3 Warsztaty odbędą się na oddzielnym systemie szkoleniowym, odpowiadającym wersją i konfiguracją (tzn. zawierający każdy rodzaj elementu wchodzących w skład Systemu – bez konieczności zastosowania docelowej ilości tych elementów w systemie szkoleniowym) Systemowi wdrażanemu w ramach zamówienia;

54.1.4 Uczestnicy warsztatów otrzymają od Wykonawcy stosowne zaświadczenie o odbytym szkoleniu.

54.2 Wykonawca przeprowadzi warsztaty w języku polskim, w zakresie obejmującym, co najmniej wstępne zapoznanie z:

54.2.1 Standardem TETRA i oferowanymi usługami;

54.2.2 Architekturą dostarczanego Systemu;

54.2.3 Urządzeniami Systemu;

54.2.4 Zarządzaniem Systemem;

54.2.5 Zarządzaniem grupami i użytkownikami;

54.2.6 Zarządzaniem Konsolami Dyspozytorskimi;

54.2.7 Zagadnieniami multiagencyjności;

54.2.8 Krytycznymi elementami Systemu;

54.2.9 Funkcjonowaniem Systemu w trybie Trankingu Rozległego i Lokalnego;

54.2.10 Przykładowymi procedurami eksploatacyjnymi;

54.2.11 Przykładowymi procedurami diagnostyki;

54.2.12 Możliwościami systemu rejestracji korespondencji;

54.2.13 Zarządzaniem kluczami;

- 54.2.14 Innymi zagadnieniami, o ile są konieczne wg Wykonawcy.
- 54.3 Liczbę osób do przeszkolenia zawiera Załącznik nr 6.
- 54.4 Warsztaty wstępne odbędą się w terminach ustalonych z Zamawiającym bezpośrednio po podpisaniu Umowy z Wykonawcą Systemu, w grupach po maksymalnie 20 szkolonych osób jednocześnie. Czas trwania Warsztatów dla jednej grupy wyniesie nie mniej niż 16 godzin (2 Dni Robocze).
- 54.5 Warsztaty wstępne zakończą się przed przekazaniem przez Wykonawcę projektu technicznego do akceptacji Zamawiającego.

## **55 Szkolenia Administratorów Centralnych**

- 55.1 Szkolenie ma na celu nabycie umiejętności w zakresie samodzielnego administrowania, rekonfigurowania i rozwoju Systemu. W tym celu:
  - 55.1.1 Wykonawca dostarczy szczegółowy program szkolenia sporządzony w języku polskim, uzgodniony z Zamawiającym;
  - 55.1.2 Wykonawca dostarczy materiały w wersji papierowej i elektronicznej dla osób uczestniczących w szkoleniu;
  - 55.1.3 Szkolenia odbędą się na oddzielnym systemie szkoleniowym, odpowiadającym wersją i konfiguracją (tzn. zawierający każdy rodzaj elementu wchodzących w skład Systemu – bez konieczności zastosowania docelowej ilości tych elementów w systemie szkoleniowym) Systemowi wdrażanemu w ramach zamówienia. System szkoleniowy i ośrodek szkoleniowy muszą być autoryzowane przez producenta SwMI Systemu.
  - 55.1.4 Uczestnicy szkoleń otrzymają od Wykonawcy stosowny imienny certyfikat.
- 55.2 Wykonawca przeprowadzi szkolenie w języku polskim, w zakresie obejmującym, co najmniej:
  - 55.2.1 Obsługę systemów operacyjnych zastosowanych w poszczególnych elementach/komponentach/modułach Systemu w zakresie niezbędnym do administrowania;
  - 55.2.2 Zarządzanie konfiguracją SwMI (w tym: instalacja i obsługa centralnych stanowisk administratorów Systemu wraz z konfiguracją oprogramowania);
  - 55.2.3 Zarządzanie konfiguracją BS;
  - 55.2.4 Zarządzanie siecią transmisyjną;

- 55.2.5 Zarządzanie bezpieczeństwem Systemu (w tym: konfigurowanie urządzeń sieciowych/firewalli oraz oprogramowania antywirusowego zastosowanego w Systemie)
- 55.2.6 Zarządzanie bezpieczeństwem interfejsu radiowego (w tym: generowanie, dystrybucja i zarządzanie kluczami);
- 55.2.7 Zarządzanie: uprawnieniami Agencji oraz uprawnieniami grup;
- 55.2.8 Zarządzanie Konsolami Dyspozytorskimi;
- 55.2.9 Zarządzanie interfejsami do systemów zewnętrznych;
- 55.2.10 Zarządzanie modułem rejestracji korespondencji i stanowiskami odsłuchowymi;
- 55.2.11 Zarządzanie awariami;
- 55.2.12 Tworzenie raportów dotyczących pracy Systemu;
- 55.2.13 Optymalizację konfiguracji Systemu;
- 55.2.14 Tworzenie i zarządzanie kontami administratorów niższego szczebla i innych Agencji;
- 55.2.15 Zagadnienia konserwacji Systemu;
- 55.2.16 Inne zagadnienia konieczne do realizacji przez Administratorów Centralnych wg Wykonawcy.
- 55.3 Liczbę osób do przeszkolenia zawiera Załącznik nr 6.
- 55.4 Szkolenia odbędą się w terminach ustalonych z Zamawiającym (po wykonaniu projektu technicznego, a przed dokonaniem odbiorów Systemu) w grupach po maksymalnie 6 szkolonych osób jednocześnie. Czas trwania szkolenia dla jednej grupy wyniesie nie mniej niż 320 godzin. Zamawiający wymaga podziału szkolenia na co najmniej 2 części dla każdej z grup (podział na części w uzgodnieniu z Wykonawcą).
- 55.5 Szkolenia administratorów centralnych zakończą się przed poinformowaniem przez Wykonawcę gotowości odbioru Etapu I.

## **56 Szkolenia Administratorów Lokalnych**

- 56.1 Szkolenie ma na celu nabycie umiejętności w zakresie samodzielnego administrowania i rekonfigurowania Systemu. W tym celu:
  - 56.1.1 Wykonawca dostarczy szczegółowy program szkolenia sporządzony w języku polskim, uzgodniony z Zamawiającym;

- 56.1.2 Wykonawca dostarczy materiały w wersji papierowej i elektronicznej dla osób uczestniczących w szkoleniu;
- 56.1.3 Szkolenia odbędą się na oddzielnym systemie szkoleniowym, odpowiadającym wersją i konfiguracją (tzn. zawierający każdy rodzaj elementu wchodzących w skład Systemu – bez konieczności zastosowania docelowej ilości tych elementów w systemie szkoleniowym) Systemowi wdrażanemu w ramach zamówienia. System szkoleniowy i ośrodek szkoleniowy muszą być autoryzowane przez producenta SwMI Systemu.
- 56.1.4 Uczestnicy szkoleń otrzymają od Wykonawcy stosowny imienny certyfikat.
- 56.2 Wykonawca przeprowadzi szkolenie w języku polskim, w zakresie obejmującym, co najmniej:
  - 56.2.1 Obsługę systemów operacyjnych zastosowanych w poszczególnych elementach/komponentach/modułach Systemu w zakresie niezbędnym do administrowania;
  - 56.2.2 Zarządzanie bezpieczeństwem Systemu ( w tym: konfigurowanie urządzeń sieciowych/firewalli oraz oprogramowania antywirusowego zastosowanego w Systemie);
  - 56.2.3 Zarządzanie bezpieczeństwem interfejsu radiowego (w tym: generowanie, dystrybucja i zarządzanie kluczami);
  - 56.2.4 Zarządzeniami uprawnieniami grup i użytkowników;
  - 56.2.5 Zarządzanie Konsolami Dyspozytorskimi;
  - 56.2.6 Zarządzanie interfejsami do systemów zewnętrznych;
  - 56.2.7 Zarządzanie modułem rejestracji korespondencji i stanowiskami odsłuchowymi;
  - 56.2.8 Zarządzanie awariami;
  - 56.2.9 Tworzenie raportów dotyczących pracy Systemu;
  - 56.2.10 Optymalizację konfiguracji Systemu;
  - 56.2.11 Tworzenie i zarządzanie kontami administratorów niższego szczebla;
  - 56.2.12 Zagadnienia konserwacji Systemu;
  - 56.2.13 Inne zagadnienia konieczne wg Wykonawcy do realizacji zadań Administratorów Lokalnych.
- 56.3 Liczbę osób do przeszkolenia zawiera Załącznik nr 6.
- 56.4 Szkolenia odbędą się w terminach ustalonych z Zamawiającym (po wykonaniu projektu technicznego, a przed dokonaniem odbiorów Systemu) w grupach po maksymalnie 10 szkolonych osób jednocześnie, nie więcej niż 2 osoby na jedno stanowisko szkoleniowe.



Czas trwania szkolenia dla jednej grupy wyniesie nie mniej niż 80 godzin. Zamawiający wymaga podziału szkolenia na co najmniej 2 części dla każdej z grup (podział na części w uzgodnieniu z Wykonawcą).

56.5 Szkolenia administratorów lokalnych zakończą się przed poinformowaniem o gotowości przez Wykonawcę odbioru właściwego etapu.

## **57 Szkolenia instruktorów**

57.1 Szkolenie ma na celu nabycie wiedzy przez osoby, które uzyskają status instruktorów i będą szkolić przyszłych użytkowników końcowych w zakresie obsługi Konsol Dyspozytorskich i stanowisk odsłuchowych, a także użytkowników Terminali. W tym celu:

57.1.1 Wykonawca dostarczy szczegółowy program szkolenia sporządzony w języku polskim, uzgodniony z Zamawiającym;

57.1.2 Wykonawca dostarczy materiały w wersji papierowej i elektronicznej dla osób uczestniczących w szkoleniu;

57.1.3 Szkolenia odbędą się na oddzielnym systemie szkoleniowym, odpowiadającym wersją i konfiguracją (tzn. zawierający każdy rodzaj elementu wchodzących w skład Systemu – bez konieczności zastosowania docelowej ilości tych elementów w systemie szkoleniowym) Systemowi wdrażanemu w ramach zamówienia. System szkoleniowy i ośrodek szkoleniowy muszą być autoryzowane przez producenta SwMI Systemu.

57.1.4 Uczestnicy szkoleń otrzymają od Wykonawcy stosowny certyfikat.

57.2 Wykonawca przeprowadzi szkolenie w języku polskim, w zakresie obejmującym, co najmniej:

57.2.1 Wprowadzenie do zasad funkcjonowania systemu TETRA i jego architektury;

57.2.2 Dostępne funkcje systemu TETRA z uwzględnieniem zaawansowanych możliwości Konsol Dyspozytorskich;

57.2.3 Konsola Dyspozytorska - możliwości zainstalowanej na niej aplikacji, szczegóły konfiguracji na stanowisku dyspozytorskim;

57.2.4 Dostarczone Terminale – elementy menu i szczegóły ich użytkowania, funkcje zaawansowane, tryb DMO, TMO/DMO Gateway, Repeater DMO;

57.2.5 Stanowisko odsłuchowe – dostępne funkcje aplikacji, konfiguracja aplikacji.

- 57.3 Liczbę osób do przeszkolenia zawiera Załącznik nr 6.
- 57.4 Szkolenia odbędą się w terminach ustalonych z Zamawiającym (po wykonaniu projektu technicznego, a przed dokonaniem odbiorów Systemu) w grupach po maksymalnie 10 szkolonych osób jednocześnie, nie więcej niż 2 osoby na jedno stanowisko szkoleniowe. Czas trwania szkolenia dla jednej grupy wyniesie nie mniej niż 40 godzin. Zamawiający wymaga podziału szkolenia na co najmniej 2 części dla każdej z grup (podział na części w uzgodnieniu z Wykonawcą).
- 57.5 Szkolenia instruktorów zakończą się przed poinformowaniem o gotowości przez Wykonawcę odbioru właściwego etapu.

## **58 Szkolenia w zakresie konfigurowania i serwisowania sprzętu radiokomunikacyjnego**

- 58.1 Szkolenie ma na celu zapoznanie wytypowanego personelu technicznego w zakresie metod i technik pomiarowych dostarczonego cyfrowego sprzętu radiokomunikacyjnego w standardzie cyfrowym, w szczególności TETRA, oraz wdrożenie prawidłowych zasad programowania Terminali noszonych, przewoźnych i biurkowych. W tym celu:
- 58.1.1 Wykonawca dostarczy szczegółowy program szkolenia sporządzony w języku polskim, uzgodniony z Zamawiającym;
- 58.1.2 Wykonawca dostarczy materiały w wersji papierowej i elektronicznej dla osób uczestniczących w szkoleniu;
- 58.1.3 Uczestnicy szkoleń otrzymają od Wykonawcy stosowny certyfikat.
- 58.2 Wykonawca przeprowadzi szkolenie w języku polskim, w zakresie obejmującym, co najmniej:
- 58.2.1 Wprowadzenie do zasad funkcjonowania Systemu i jego architektury;
- 58.2.2 Programowanie interfejsów do zewnętrznych systemów radiokomunikacyjnych;
- 58.2.3 Instalacji aplikacji do programowania dostarczonych Terminali;
- 58.2.4 Zapoznania się z kluczowymi parametrami konfiguracyjnymi Terminali w aplikacji do programowania, licencjonowania funkcji dodatkowych (TMO/DMO Gateway, Repeater DMO) i ich prawidłowej konfiguracji oraz pozostałych ważnych funkcji konfiguracyjnych MS pozwalających na ich prawidłową pracę w dostarczonym Systemie.

- 58.2.5 Technik pomiarów parametrów radiowych dostarczonych Terminali i BS, a w szczególności:
- 58.2.5.1 Pomiar mocy nadajnika;
  - 58.2.5.2 Pomiar czułości odbiornika;
  - 58.2.5.3 Pomiar stopy błędów;
  - 58.2.5.4 Zautomatyzowane testy i strojenie;
  - 58.2.5.5 Pomiar długości i miejsca uszkodzenia kabla koncentrycznego (cable fault);
  - 58.2.5.6 Pomiar i strojenie systemów antenowych, w tym duplekserów i kombinerów antenowych;
  - 58.2.5.7 Wykorzystanie analizatora widma do oceny jakości widmowej przemienników stacji BS oraz wykrywania i oceny źródła zakłóceń;
  - 58.2.5.8 Technik dokonywania pomiarów parametrów systemów BS i anten instalacji mobilnych.
- 58.3 Liczbę osób do przeszkolenia zawiera Załącznik nr 6.
- 58.4 Termin szkolenia Wykonawca uzgodni z Zamawiającym (po wykonaniu projektu technicznego, a przed dokonaniem odbiorów Systemu) Szkolenie odbędzie się w grupach po maksymalnie 10 szkolonych osób jednocześnie. Czas trwania szkolenia dla jednej grupy wyniesie nie mniej niż 40 godzin.
- 58.5 Szkolenia w zakresie konfigurowania i serwisowania sprzętu radiokomunikacyjnego zakończą się przed poinformowaniem o gotowości przez Wykonawcę odbioru właściwego etapu.

## **59 Warsztaty powdrożeniowe**

- 59.1 Warsztaty powdrożeniowe mają na celu wyjaśnienie problemów i omówienie innych zagadnień technicznych wynikłych w trakcie eksploatacji Systemu. W tym celu:
- 59.1.1 Zamawiający przekaze Wykonawcy listę zagadnień do przeprowadzenia w ramach warsztatów powdrożeniowych z wyprzedzeniem 15 Dni Roboczych;
  - 59.1.2 Wykonawca dostarczy szczegółowy program szkolenia warsztatów sporządzony w języku polskim, uzgodniony z Zamawiającym;
  - 59.1.3 Realizacja warsztatów powdrożeniowych nie może powodować zakłóceń pracy Systemu Zamawiającego.
- 59.2 Wykonawca zapewni udział instruktora oraz zapewni materiały szkoleniowe.

- 59.3 W przypadku zorganizowania Warsztatów w oparciu o System Zamawiającego koszty warsztatów powdrożeniowych pokrywa Zamawiający. W przypadku zorganizowania warsztatów w oparciu o system Wykonawcy koszty warsztatów powdrożeniowych pokrywa Wykonawca.
- 59.4 Liczbę osób do przeszkolenia zawiera Załącznik nr 6.
- 59.5 Warsztaty powdrożeniowe odbędą się w terminach ustalonych z Zamawiającym (po dokonaniu odbiorów Systemu). Czas trwania warsztatów powdrożeniowych dla uczestników wyniesie nie mniej niż 16 godzin.

## **60 Wymagania dla dokumentacji**

- 60.1 Wykonawca przygotowuje Dokumentację zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i ogólnie akceptowalnymi standardami w dziedzinie, a w szczególności:
- 60.1.1 Plan Zarządzania Projektem;
  - 60.1.2 Plan Wdrożenia;
  - 60.1.3 Projekt Techniczny;
  - 60.1.4 Plan Testów Akceptacyjnych;
  - 60.1.5 Plan i Program Warsztatów i Szkoleń;
  - 60.1.6 Dokumentację powykonawczą;
  - 60.1.7 Dokumentację eksploatacyjną.
- 60.2 Plan Wdrożenia musi zawierać co najmniej:
- 60.2.1 Harmonogramy;
  - 60.2.2 Plany i procedury instalacji;
  - 60.2.3 Plan Migracji;
  - 60.2.4 Procedury uruchomienia i wdrożenia Systemu.
- 60.3 Projekt Techniczny musi zawierać co najmniej:
- 60.3.1 Odzwierciedlenie architektury Systemu, jego organizację i funkcje;
  - 60.3.2 Zawierać opis i schematy przyjętych rozwiązań funkcjonalnych wraz z informacjami o parametrach konstrukcyjnych, użytkowych i sprzętowych, sposobie instalacji, konfiguracji oraz zawierać wyspecyfikowanie asortymentowe i ilościowe wszystkich elementów składowych;
  - 60.3.3 Specyfikację techniczną dostarczanych urządzeń;
  - 60.3.4 Wymagane deklaracje zgodności i certyfikaty dostarczanych urządzeń;

- 60.3.5 Planowanie radiowe w tym wyniki symulacji pokrycia zasięgiem radiowym przez poszczególne BS w postaci map;
- 60.3.6 Plan numeracji uwzględniający wewnętrzny plan numeracji Zamawiającego;
- 60.3.7 Plan adresacji IP uzgodniony z Zamawiającym;
- 60.3.8 Projekt wykonawczy SwMI;
- 60.3.9 Projekty wykonawcze dla każdej BS;
- 60.3.10 Projekt wykonawczy systemu zarządzania;
- 60.3.11 Opisy interfejsów do innych systemów radiokomunikacyjnych;
- 60.3.12 Zalecenia dla bezpieczeństwa Systemu;
- 60.3.13 Wersja elektroniczna będzie uzupełniona o dokumentację fotograficzną.
- 60.4 Projekt Techniczny podlega akceptacji przez Zamawiającego w terminie 30 dni.
- 60.5 W przypadku wniesienia przez Zamawiającego uwag do przedstawionego Projektu Technicznego, Wykonawca poprawi Projekt Techniczny zgodnie z przedstawionymi uwagami w terminie 14 dni od ich wniesienia.
- 60.6 Plan Testów Akceptacyjnych musi zawierać algorytmy sprawdzenia Przedmiotu Zamówienia i umożliwić potwierdzenie, że przedmiot dostarczony przez Wykonawcę spełnia wymagania określone w OPZ. Składnikami Testów Akceptacyjnych będą między innymi testy funkcjonalności i kompatybilności Terminali, zasięgów radiowych, integracji z pozostałymi systemami.
- 60.7 Dokumentacja powykonawcza musi zawierać co najmniej:
  - 60.7.1 Aktualizację elementów Projektu Technicznego;
  - 60.7.2 Opis i schematy wykonanych instalacji;
  - 60.7.3 Opis zainstalowanych urządzeń i oprogramowania wraz z informacjami o parametrach i sposobie konfiguracji;
  - 60.7.4 Lokalizację urządzeń BS zawierającą zarówno dane teleadresowe jak i współrzędne GPS;
  - 60.7.5 Numery seryjne zainstalowanych urządzeń i modułów,
  - 60.7.6 Listę materiałową dostarczonych urządzeń i oprogramowania, ze wskazaniem miejsca ich instalacji i pogrupowaną zgodnie z kryterium Ośrodków;
  - 60.7.7 Dokumenty dostarczone standardowo przez producenta urządzeń;
  - 60.7.8 Rysunki przedstawiające rozkład urządzeń w kontenerach/pomieszczeniach technicznych;
  - 60.7.9 Rysunek poglądowy przedstawiający rozkład modułów w szafach;

- 60.7.10 Protokoły pomiarów instalacji antenowej elektrycznej i odgromowej BS;
- 60.7.11 Protokoły PEM dla celów ochrony środowiska i BHP;
- 60.7.12 Dokumentację fotograficzną zawierającą co najmniej fotografie zainstalowanych urządzeń, rozmieszczenia i mocowania instalacji antenowych (z uwzględnieniem wszystkich złączy i mocowań), punktów przyłączy zasilania i instalacji teletransmisyjnej.
- 60.8 Dokumentacja eksploatacyjna musi zawierać co najmniej:
  - 60.8.1 Procedury związane z administracją i eksploatacją Systemu;
  - 60.8.2 Procedury konserwacji wdrożonego Systemu;
  - 60.8.3 Procedury awaryjne;
  - 60.8.4 Procedury zabezpieczeń (backupowe);
  - 60.8.5 Procedury kontroli bezpieczeństwa Systemu;
  - 60.8.6 Instrukcje dla użytkowników końcowych oraz administratorów.
- 60.9 Ogólne wymagania w zakresie Dokumentacji
  - 60.9.1 Cała dokumentacja musi zostać dostarczona w języku polskim, w wersji drukowanej, w co najmniej w 3 egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej (powielonej na 14 nośnikach) w niezabezpieczonym/edytowalnym formacie np. \*.doc i niezabezpieczonym formacie PDF;
  - 60.9.2 Dokumentacja musi być spójna i czytelna we wszystkich dziedzinach wiążących się z realizacją przedmiotu zamówienia oraz sporządzona w takiej formie i szczegółowości, aby możliwe było dokonanie jej oceny przez inny, niezależny podmiot;
  - 60.9.3 Zamawiający wymaga, aby czytelność rysunków i schematów zamieszczonych w dokumentacji nie odbiegała od jakości części tekstowej;
  - 60.9.4 Dokumentacja fotograficzna musi zostać dostarczona w formie elektronicznej. Nazewnictwo i organizacja katalogów ze zdjęciami musi być jednolita dla całego obszaru wdrożenia;
  - 60.9.5 Poza Planem Zarządzania Projektem dokumentacje należy sporządzać niezależnie lub w osobnych rozdziałach dla każdego z 13 Ośrodków;
  - 60.9.6 Zamawiający zastrzega sobie prawo do bezpłatnego powielania i rozpowszechniania na własne potrzeby dokumentacji lub jej części.

## **61 Usługi Utrzymania**

61.1 Wymagania ogólne:

61.1.1 W ramach Usług Utrzymania Wykonawca będzie świadczył Zamawiającemu Usługi:

61.1.1.1 Serwisu Gwarancyjnego;

61.1.1.2 Utrzymania Infrastruktury Uzupełniającej;

61.1.1.3 Wsparcia Technicznego.

61.1.2 Usługi Utrzymania będą świadczone w języku polskim, przez wykwalifikowany personel techniczny rozumiany jako zespół o udokumentowanym doświadczeniu i wiedzy, potwierdzonych certyfikatami producenta Systemu;

61.1.3 Bieg Usług Utrzymania rozpocznie się wraz z podpisaniem Protokołu Odbioru Etapu I;

61.1.4 W celu dokonania Naprawy lub rozwiązania zgłoszonego problemu technicznego wymagających przeprowadzenia działań technicznych bezpośrednio na elementach Systemu Zamawiający może udostępnić Wykonawcy zdalne logowanie do Systemu. Dostęp będzie możliwy jedynie na żądanie, w określonym czasie, pod kontrolą przedstawicieli Zamawiającego, za pomocą wydzielonego kanału komunikacyjnego;

61.1.5 W przypadku stwierdzenia konieczności dokonania Naprawy lub modyfikacji Systemu albo innych elementów za które odpowiada Wykonawca, skutkującej koniecznością dokonania zmian w dokumentacji powykonawczej Wykonawca wystąpi do Zamawiającego z wnioskiem o zgodę na dokonanie Naprawy lub modyfikacji w taki sposób. Wniosek musi zawierać przynajmniej opis planowanych czynności oraz wskazanie zmian koniecznych do wprowadzenia w dokumentacji. Czas pomiędzy przekazaniem Zamawiającemu pierwszego wniosku a otrzymaniem odpowiedzi nie wlicza się do Czasu Naprawy. W przypadku uzyskania zgody Wykonawca zaktualizuje dokumentację wykonawczą w terminie 30 dni od daty Naprawy potwierdzonej podpisaniem Protokołu Naprawy.

61.1.6 Usługa Serwisu Gwarancyjnego:

61.1.6.1 Usługa Serwisu Gwarancyjnego będzie świadczona wobec Systemu, Terminali i Infrastruktury Uzupełniającej i Infrastruktury Zewnętrznej;

61.1.6.2 W ramach Usługi Serwisu Gwarancyjnego Wykonawca będzie świadczyć pełny zakres usług wiążących się z zapewnieniem prawidłowego działania elementów za które ponosi odpowiedzialność, w tym nieodpłatne Naprawy. Wykonawca będzie także nieodpłatnie dostarczał i instalował aktualizacje oprogramowania wszystkich elementów Systemu do najnowszych obowiązujących wersji;

- 61.1.6.3 W ramach Usługi Serwisu Gwarancyjnego Wykonawca wykona przegląd Systemu i Infrastruktury Uzupełniającej. Celem przeglądu jest kontrola poprawności działania, niezmienności parametrów oraz wykonanie prac konserwacyjnych. Wady stwierdzone w czasie tych przeglądów będą bezpłatnie usunięte przez Wykonawcę. Wykonanie przeglądu zostanie udokumentowane Raportem Przeglądu. Przegląd zostanie wykonany w okresie ostatnich 12 miesięcy obowiązywania Usługi Serwisu Gwarancyjnego. Termin i harmonogram przeglądu zostanie uzgodniony z Zamawiającym;
- 61.1.6.4 W okresie świadczenia Usługi Serwisu Gwarancyjnego Wykonawca będzie zobowiązany do zapewnienia przez 7 dni w tygodniu całodobowego przyjmowania zgłoszeń o awariach. Wykonawca przekaze Zamawiającemu adres poczty elektronicznej, pod którym będzie odbierał zgłoszenia o awariach w języku polskim;
- 61.1.6.5 Zgłoszenia awarii będą dokonywane wyłącznie przez uprawnionych przedstawicieli Zamawiającego. Zamawiający przekaze Wykonawcy wykaz tych osób oraz będzie go aktualizował zgodnie ze stanem faktycznym w trakcie obowiązywania Usługi Serwisu Gwarancyjnego;
- 61.1.6.6 Naprawy elementów Systemu będą świadczone z uwzględnieniem zasad kategoryzacji awarii i w reżimach czasowych opisanych w dalszej części;
- 61.1.6.7 Zgłoszenie awarii musi zawierać przynajmniej: datę zgłoszenia, opis stwierdzonych przez Zamawiającego objawów oraz określenie kategorii awarii;
- 61.1.6.8 Zamawiający będzie określał kategorię zgłaszanej awarii. Wykonawca może zmienić kategorię nadaną przez Zamawiającego w okresie trwania Czasu Reakcji za zgodą Zamawiającego. W przypadku braku określenia przez Zamawiającego kategorii awarii Systemu przyjmuje się kategorię Awarii Zwyczajnej, chyba że z opisu awarii zawartego w zgłoszeniu będzie w sposób oczywisty wynikało, że awaria kwalifikuje się do wyższej kategorii;
- 61.1.6.9 Zamawiający dopuszcza możliwość zgłaszania awarii na formularzu opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Zamawiającego, przy czym skuteczność zgłoszenia nie może być warunkowana podaniem większej ilości informacji niż określone powyżej;
- 61.1.6.10 Wykonanie Naprawy będzie każdorazowo udokumentowane sporządzanym przez Wykonawcę Protokołem Naprawy, którego częścią będzie Raport



Naprawy. Protokół podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Wzór Protokołu Naprawy oraz Raportu Naprawy zostanie opracowany przez Wykonawcę i zatwierdzony przez Zamawiającego;

- 61.1.6.11 Raport Naprawy musi zawierać przynajmniej: datę i godzinę zgłoszenia i opis awarii zawarty w zgłoszeniu wraz z kategorią awarii, wykaz czynności naprawczych, w tym stwierdzonej przyczyny awarii, zastosowanych obejść i procedur zastępczych, w przypadku wymiany elementów oznaczonych numerem seryjnym producenta – zestawienie numerów elementów wymontowanych i wbudowanych oraz datę i godzinę zakończenia Naprawy;
- 61.1.6.12 Jeśli z objawów awarii na etapie zgłoszenia nie będzie jednoznacznie wynikało, że jej przyczyną jest urządzenie lub oprogramowanie za które Wykonawca nie ponosi odpowiedzialności, a fakt ten zostanie stwierdzony na etapie obsługi zgłoszenia, to Wykonawca będzie uprawniony do przerywania czynności naprawczych. W takim przypadku Raport Naprawy sporządzony przez Wykonawcę musi dodatkowo wskazywać urządzenie lub oprogramowanie powodujące awarię oraz zakres koniecznej naprawy, niezbędny dla umożliwienia prawidłowej pracy Systemu. Z tytułu obsługi tego zdarzenia Wykonawcy nie będą przysługiwały wobec Zamawiającego roszczenia finansowe;
- 61.1.6.13 W przypadku braku możliwości dokonania Naprawy w miejscu instalacji Wykonawca poniesie koszty związane z transportem elementów Systemu;
- 61.1.6.14 W przypadku awarii Terminali Wykonawca będzie odbierał uszkodzone urządzenia z siedziby Zamawiającego w Ośrodku wskazanym w Zgłoszeniu awarii;
- 61.1.6.15 Czas związany z transportem wszelkich elementów z/do serwisu jest wliczany w Czas Naprawy;
- 61.1.6.16 Trzecie uszkodzenie tego samego elementu Systemu lub Terminala w okresie świadczenia Usługi Serwisu Gwarancyjnego obliguje Wykonawcę do wymiany tego elementu lub urządzenia na nowy, wolny od wad, posiadający takie same lub lepsze parametry i zgodny funkcjonalnie z wymienianym elementem. Wymiana zostanie wykonana w terminie 14 dni liczonych od dnia zgłoszenia awarii obligującego Wykonawcę do wymiany elementu lub urządzenia. Powyższe wymaganie nie dotyczy uszkodzeń Terminali zawinionych przez Zamawiającego;

61.1.6.17 W przypadku wymiany dysków twardych Zamawiający wymaga pozostawienia tych dysków do swojej dyspozycji. Z tego tytułu Wykonawcy nie będą przysługiwały roszczenia finansowe wobec Zamawiającego.

61.1.6.18 W przypadku konieczności wykonywania Usług Serwisu Gwarancyjnego poza granicami RP, Wykonawca zobowiązuje się do działania zgodnie z ustawą z dnia 29 listopada 2000 roku o obrocie z zagranicą towarami, technologiami i usługami o znaczeniu strategicznym dla bezpieczeństwa państwa, a także dla utrzymania międzynarodowego pokoju i bezpieczeństwa z późniejszymi zmianami.

61.1.7 Usługa Utrzymania Infrastruktury Uzupełniającej:

61.1.7.1 Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzania własnym staraniem i na swój koszt wymaganych przez producentów przeglądów i konserwacji sprzętu użytego w ramach Infrastruktury Uzupełniającej.

61.1.8 Usługa Wsparcia Technicznego:

61.1.8.1 W ramach Usługi Wsparcia Technicznego Wykonawca w celu udzielania Zamawiającemu konsultacji technicznych, przyjmowania zapotrzebowania na usługę lub - w razie potrzeby - wykonywania czynności konfiguracyjnych lub rekonfiguracyjnych zapewni stały kontakt telefoniczny oraz mailowy w Dni Robocze, w godzinach od 08:00 do 17:00;

61.1.8.2 W okresie pierwszych 12 miesięcy trwania Usługi Wsparcia Technicznego Wykonawca zapewni Zamawiającemu pomoc inżynierską w miejscowości lokalizacji podstawowej SwMI. Zamawiający wymaga, aby osoba świadcząca tę pomoc posiadała kwalifikacje wystarczające dla prowadzenia prac eksploatacyjnych i konfiguracyjno – naprawczych w Systemie, oraz aby porozumiewała się w języku polskim. Zamawiający wymaga, aby osoba ta udzielała osobiście pomocy na żądanie Zamawiającego, w miejscu instalacji urządzeń lub oprogramowania w Dniach Roboczych, w godzinach od 08:00 do 16:00. Osoba ta musi stawić się do dyspozycji Zamawiającego nie później niż 3 Dni Robocze od dnia wniesienia przez Zamawiającego takiego żądania. Szczegóły świadczenia usługi w tym zakresie zostaną uregulowane w Umowie;

61.1.8.3 Kwalifikacje personelu Wykonawcy realizującego Usługę Wsparcia Technicznego będą wystarczające dla prowadzenia prac eksploatacyjnych i konfiguracyjno – naprawczych;

61.1.8.4 Zamawiający wymaga, aby kwalifikacje personelu Wykonawcy były potwierdzone certyfikatem producenta Systemu;

61.1.8.5 W ramach Usługi Wsparcia Technicznego Wykonawca będzie prowadził bazę poprawek i wersji oprogramowania instalowanych w Systemie. Baza będzie zlokalizowana na zabezpieczonym serwerze FTP. Wykonawca zapewni Zamawiającemu dostęp do tej bazy.

## **62 Kategorie awarii**

62.1 Zamawiający określa trzy kategorie awarii Systemu:

62.1.1 Awarię Krytyczną jako awarię kategorii 1;

62.1.2 Awarię Główną jako awarię kategorii 2;

62.1.3 Awarię Zwykłą jako awarię kategorii 3;

62.2 Ponadto Zamawiający ustala kategorie awarii innych elementów, niewchodzących w skład Systemu:

62.2.1 Awarię Terminali jako awarię kategorii 4;

62.2.2 Awarię Infrastruktury Uzupelniającej jako awarię kategorii 5.

62.3 Warunki ogólne:

62.3.1 W przypadku kwalifikowania się awarii do kilku kategorii przyjmuje się kategorię z krótszym Czasem Naprawy;

62.3.2 Zakłócenie świadczenia usług Systemu trwające nie dłużej niż czas określany w niniejszym OPZ, spowodowane wyłącznie przełączeniem urządzeń redundantnych nie jest uważane za awarię.

62.4 Za Awarię Krytyczną Systemu uważa się wystąpienie co najmniej jednego z poniższych stanów:

62.4.1 Utratę lub brak możliwości realizacji połączeń grupowych pomiędzy użytkownikami MS przewoźnych w trybie Trankingu Rozległego, na dowolnym obszarze i w dowolnej grupie;

62.4.2 Awarię SwMI, mającą lub mogącą mieć wpływ na świadczenie jakichkolwiek usług w Systemie (z zastrzeżeniem punktów 62.4.3 i 62.4.4) w takiej liczbie, że awaria każdego kolejnego SwMI spowoduje przekroczenie połowy liczby wszystkich SwMI w Systemie;

- 62.4.3 Awarię ponad 50% Konsol Dyspozytorskich zlokalizowanych w jednym obiekcie KGP, KWP, KMP, KPP, KP. Wymagania nie stosuje się w przypadku uszkodzenia wyłącznie jednej Konsoli Dyspozytorskiej w obiekcie;
- 62.4.4 Awarię ponad 50% interfejsów do systemów radiokomunikacyjnych tego samego rodzaju i przeznaczonych dla danego użytkownika / Agencji w danym Ośrodku (wykaz w punkcie 28.2);
- 62.4.5 Brak dostępu do narzędzi administracyjnych na poziomie Administratora Centralnego;
- 62.5 Za Awarię Główną Systemu uważa się wystąpienie choćby jednego z poniższych stanów:
  - 62.5.1 Utratę lub ograniczenie możliwości realizacji połączeń w trybie Trankingu Rozległego na dowolnym obszarze;
  - 62.5.2 Awarię SwMI mającą lub mogącą mieć wpływ na świadczenie jakichkolwiek usług w Systemie;
  - 62.5.3 Awarię BS mającą lub mogącą mieć wpływ na świadczenie jakichkolwiek usług w Systemie (np. awarie BR);
  - 62.5.4 Brak dostępu do narzędzi administracyjnych na poziomie Administratora Lokalnego;
  - 62.5.5 Awarię ponad 30% Konsol Dyspozytorskich zlokalizowanych w jednym obiekcie KGP, KWP, KMP, KPP, KP. Wymagania nie stosuje się w przypadku uszkodzenia wyłącznie jednej Konsoli Dyspozytorskiej w obiekcie;
  - 62.5.6 Awarię ponad 30% interfejsów do systemów radiokomunikacyjnych tego samego rodzaju i przeznaczonych dla danego użytkownika / Agencji w danym Ośrodku (wykaz w punkcie 28.2).

### **63 Wymagania dla usuwania poszczególnych kategorii awarii**

- 63.1 Wykonawca zapewni następujące, maksymalne (zgodnie z ofertą) czasy reakcji na zgłoszenia i usuwania awarii Systemu:
  - 63.1.1 Czas Reakcji dla Awarii Krytycznych - 1 godzina;
  - 63.1.2 Czas Reakcji dla Awarii Głównych - 4 godziny;
  - 63.1.3 Czas Reakcji dla Awarii Zwykłych - 12 godzin;
  - 63.1.4 Czas Naprawy Awarii Krytycznych - 4 godziny;
  - 63.1.5 Czas Naprawy Awarii Głównych - 12 godzin;
  - 63.1.6 Czas Naprawy Awarii Zwykłych - 72 godziny;

- 63.2 Wykonawca zapewni następujące czasy reakcji na zgłoszenia i usuwania pozostałych awarii:
- 63.2.1 Czas Reakcji - 1 Dzień Roboczy;
- 63.2.2 Czas Naprawy - 30 dni.
- 63.3 Czas Naprawy będzie wydłużony o czas, w jakim z winy Zamawiającego nie ma możliwości dostępu do pomieszczeń lub urządzeń, do których dostęp jest niezbędny dla dokonania Naprawy.
- 63.4 W przypadku zastosowania Obejścia Czas Naprawy odpowiadający nowej kategorii awarii będzie liczony od momentu zgłoszenia awarii. Zmiana kategorii awarii wynikająca z zastosowania Obejścia wymaga potwierdzenia przez Zamawiającego.
- 63.5 Z tytułu przekroczenia Czasu Naprawy Zamawiający może obciążyć Wykonawcę karami umownymi zgodnie z Umową.
- 63.6 W przypadku wystąpienia w Systemie zdarzeń stanowiących odstępstwo od prawidłowej pracy, których interpretacja będzie wymagała przeprowadzenia szczegółowej analizy Wykonawca przeprowadzi taką analizę i przedstawi wyniki swoich prac w formie raportu, w którym przedstawi przynajmniej: opis zdarzenia , przyczynę zaistnienia problemu oraz metodykę jego rozwiązania. Raport zostanie przekazany Zamawiającemu w terminie nieprzekraczającym 30 dni od daty zgłoszenia problemu.
- 63.7 Zamawiający dopuszcza możliwość przedłużenia Czasu Naprawy ponad czas określony w niniejszym OPZ w przypadku wystąpienia okoliczności niezależnych od Wykonawcy, a uniemożliwiających prawidłowe wykonanie Naprawy, np. w przypadku wystąpienia warunków pogodowych uniemożliwiających prowadzenie prac na maszcie. Wykonawca musi uzyskać każdorazowo zgodę Zamawiającego na przedłużenie terminu. Zgoda nie zostanie wydana, jeśli z charakteru awarii będzie wynikało realne ryzyko dla pewności i niezawodności działania Systemu.

#### **64 Procedury zastępcze**

- 64.1 W czasie trwania Naprawy Wykonawca może stosować procedury zastępcze – rozumiane jako zastosowanie zastępczego urządzenia lub innego rozwiązania technicznego umożliwiającego przywrócenie pełnej funkcjonalności Systemu.
- 64.2 Procedura zastępcza zastosowana wskutek jednego zgłoszenia awarii może być utrzymywana przez Wykonawcę nie dłużej niż przez 40 dni kalendarzowych.

64.3 W okresie stosowania skutecznych procedur zastępczych bieg Czasu Naprawy zostaje wstrzymany.

## **65 Utrzymanie obiektów zapewnionych przez Wykonawcę**

65.1 Eksploatacja i utrzymanie obiektów zapewnionych przez Wykonawcę musi obejmować co najmniej:

65.1.1 Dostęp do obiektu przez personel Wykonawcy oraz personel Zamawiającego;

65.1.2 Spełnienie przez lokalizację wszelkich wymagań związanych z instalacją, serwisem, konserwacją, usuwaniem awarii, określonych w Umowie;

65.1.3 Rozliczalność kosztów eksploatacyjnych wykorzystania obiektu w zakresie posadowionych urządzeń Zamawiającego.

65.1.4 Na etapie uzgadniania Projektu Technicznego Wykonawca opracuje, przedstawi do uzgodnienia procedurę dostępu do obiektów dla personelu Zamawiającego

## **66 Exit Plan**

66.1 Wykonawca, w ramach realizacji Exit Planu, zobowiązany będzie w szczególności do wykonania poniższych czynności:

66.1.1 Przekazania Zamawiającemu Dokumentacji Systemu, w takim zakresie, który umożliwi Zamawiającemu samodzielne utrzymywanie Systemu lub powierzenie usług utrzymania podmiotowi trzeciemu;

66.1.2 Migracji danych Zamawiającego znajdujących się w Systemie;

66.1.3 Wydania Zamawiającemu wszelkich kodów dostępu, w tym haseł i loginów pozwalających na dalsze korzystanie z Systemu;

66.1.4 Zapewnienie Zamawiającemu, w terminie wskazanym przez Zamawiającego, nie dłuższym niż 14 dni od przekazania takiego żądania, dostępu do systemu zgłoszeniowego Wykonawcy, w tym do repozytorium awarii wraz z opisem działań podjętych w celu ich usunięcia;

66.1.5 Usunięcia w sposób trwały posiadanych kopii danych Zamawiającego, w szczególności danych wrażliwych (po uprzednim przekazaniu Zamawiającemu kopii tych danych);

66.1.6 Wyznaczenie dedykowanego przedstawiciela odpowiedzialnego za właściwe zarządzanie całością działań w ramach Exit Planu po stronie Wykonawcy;

- 66.1.7 Spis wszystkich zadań wymaganych do zrealizowania Exit Planu i osiągnięcia celów zdefiniowanych w Exit Planie;
- 66.1.8 Dokładną specyfikację czynności i zadań Zamawiającego;
- 66.1.9 Specyfikację, sposób i harmonogram przekazania Zamawiającemu informacji;
- 66.1.10 Szczegółowe warunki migracji danych;
- 66.1.11 Procedury i zakres przejęcia lub zniszczenia materiałów i danych Zamawiającego.
- 66.2 W celu uniknięcia wątpliwości Strony potwierdzają, że Exit Planem objęte są wszelkie elementy Systemu, w tym również w szczególności:
  - 66.2.1 Wszelkie elementy Oprogramowania osób trzecich, zapewnione przez Wykonawcę w ramach realizacji zadań lub dostarczone przez podmiot trzeci na podstawie oddzielnej umowy, w tym aktualizacje Oprogramowania osób trzecich;
  - 66.2.2 Wszelkie elementy Oprogramowania Zamawiającego, dostarczone lub wykonane przez Wykonawcę w ramach realizacji zadań, w tym Modyfikacje Wykonawcy;
  - 66.2.3 Wszelkie Modyfikacje Zamawiającego, w stosunku do których dokonano Autoryzacji w ramach Usług Autoryzacji.
- 66.3 Strony potwierdzają, że Wykonawcy nie przysługuje jakiegokolwiek dodatkowe wynagrodzenie związane z objęciem Exit Planem ww. zagadnień.

## **67 Warunki realizacji Usług Rozwoju**

- 67.1 Celem Usług Rozwoju jest zapewnienie Zamawiającemu modyfikacji i rozbudowy Systemu, jak również zapewnienie świadczenia innych opisanych Umową usług wspomagających korzystanie z Systemu przez Zamawiającego.
- 67.2 Usługi Rozwoju (godziny inżynierskie) obejmują:
  - 67.2.1 Zapewnienie świadczenia usług konsultacyjnych związanych z Systemem analizowanie potrzeb Zamawiającego w obszarze przyszłych modyfikacji Systemu;
  - 67.2.2 Projektowanie, wykonywanie, dostarczanie, instalowanie i wdrażanie Modyfikacji Wykonawcy oraz Modyfikacji Zamawiającego;
  - 67.2.3 Realizowanie prac rozwojowych innych niż wskazane powyżej, w tym w obszarze parametryzacji i konfiguracji Systemu;
- 67.3 Usługi Rozwoju będą realizowane na podstawie Zleceń, uzgadnianych zgodnie z procedurą opisaną w Umowie. Szczegółowy przedmiot danej Usługi Rozwoju będzie każdorazowo opisywany w Zleceniu.

- 67.4 Zakres poszczególnych prac i ich pracochłonność zostanie każdorazowo uzgodniona pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.
- 67.5 Koszt jednej Roboczogodziny pracy personelu Wykonawcy będzie jednolity (jedna stawka niezależnie od roli pełnionej przez personel Wykonawcy).
- 67.6 Wszelkie Modyfikacje Wykonawcy, wykonane lub dostarczone przez Wykonawcę w ramach Usług Rozwoju, zawierać będą odpowiednią dokumentację obejmującą w szczególności instrukcje instalacyjne i dokumentację interfejsów..

## **68 Autoryzacja**

- 68.1 W przypadku wykonania przez Zamawiającego samodzielnie lub na jego zlecenie za pomocą osób trzecich modyfikacji Systemu i/lub oprogramowania Wykonawca zobowiązany jest do oceny zgodności Modyfikacji Zamawiającego z Wymaganiami Autoryzacyjnymi. Pozytywny wynik Autoryzacji skutkuje objęciem Usługami Utrzymania przez Wykonawcę Modyfikacji Zamawiającego. Sposób odbioru autoryzacji określony jest w punkcie 79.
- 68.2 Usługi Autoryzacji będą świadczone w ramach Usług Rozwoju.
- 68.3 Każde Zlecenie obejmujące Usługi Autoryzacji będzie określać:
  - 68.3.1 Maksymalną liczbę Roboczogodzin koniecznych do realizacji Zlecenia.
- 68.4 Maksymalne wynagrodzenie za Zlecenie będzie każdorazowo obliczane jako iloczyn stawki za jedna Roboczogodzinę oraz maksymalnej pracochłonności danego Zlecenia.

## **69 Odbiór Systemu**

- 69.1 Wszystkie odbiory, dla których w niniejszym OPZ zastrzeżono konieczność sporządzenia protokołu będą dokumentowane w formie pisemnej pod rygorem ich nieważności. Protokoły odbiorów będą sporządzane w 3 jednobrzmiących egzemplarzach, z czego jeden otrzyma Wykonawca, a dwa Zamawiający. Wzory protokołów są załącznikami do Umowy.
- 69.2 Zamawiający dopuszcza przeprowadzanie FAT z udziałem przedstawicieli Zamawiającego. W takim przypadku Wykonawca poniesie koszty udziału przedstawicieli Zamawiającego. Wyniki FAT nie niosą żadnych skutków dla dalszej realizacji Umowy.



69.3 Zamawiający zastrzega sobie możliwość udziału w odbiorach przedstawicieli innych podmiotów.

## **70 Testy kompatybilności**

70.1 Wykonawca odpowiada za przygotowanie środowiska testowego (system testowy musi odpowiadać wersji Systemu wdrażanemu w ramach zamówienia) i przeprowadzenie przy współudziale Zamawiającego testów kompatybilności Terminali użytkowanych przez Zamawiającego (w trybie CLEAR) oraz dostarczonych przez Wykonawcę (w trybie CLEAR i TEA2). Zamawiający dopuszcza przeprowadzenie testów kompatybilności także na Systemie wdrożonym w jednym z Ośrodków. Zamawiający wymaga, aby została zachowana kompatybilność pomiędzy dostarczonym Systemem a wybranymi modelami terminali użytkowanych przez Zamawiającego – Załącznik nr 9, na poziomie następujących usług i funkcjonalności:

70.1.1 Realizacji połączeń grupowych;

70.1.2 Identyfikacji abonenta wywołującego;

70.1.3 Realizowania ww. usług zarówno w Trankingu Rozległym jak i w Trankingu Lokalnym;

70.1.4 Realizacji połączeń indywidualnych;

70.1.5 Realizacji połączeń alarmowych (emergency);

70.1.6 Wysyłania i odbierania SDS;

70.1.7 Skanowania grup;

70.1.8 Realizowania pakietowej transmisji danych;

70.1.9 Wysyłania statusów;

70.1.10 Realizacji dwupięsowych połączeń telefonicznych.

70.2 W przypadku braku kompatybilności konkretnego modelu Terminali użytkowanych przez Zamawiającego (potwierdzonego przeprowadzonymi testami), Zamawiający w zamian za niespełnienie wymogu kompatybilności (dla tego modelu Terminala) dopuszcza dostarczenie nowych Terminali odpowiadających typowi terminala (noszony, przewoźny, biurkowy, biurkowy ze sterowaniem), wymaganiom funkcjonalno-technicznym wynikającym odpowiednio z punktów 48, 49, 50 lub 51 oraz w ilości wynikającej z Załącznika nr 9, dla wszystkich dotychczasowych ośrodków TETRA. W

przypadku Terminali wymagających montażu, Wykonawca jest odpowiedzialny również za ich montaż.

70.3 Zamawiający wymaga, aby została zachowana kompatybilność pomiędzy obecnie wykorzystywanymi systemami TETRA Zamawiającego, a Terminalami dostarczonymi przez Wykonawcę (w trybie CLEAR i TEA2 – wybór trybu po podpisaniu Umowy) na poziomie następujących usług i funkcjonalności:

70.3.1 Realizacji połączeń grupowych;

70.3.2 Realizowania ww. usług zarówno w Trankingu Rozległym jak i w Trankingu Lokalnym;

70.3.3 Realizacji połączeń indywidualnych;

70.3.4 Realizacji połączeń alarmowych (emergency);

70.3.5 Wysyłania i odbierania SDS;

70.3.6 Skanowania realizowania pakietowej transmisji danych, wysyłania statusów;

70.3.7 Realizacji duplexowych połączeń telefonicznych;

70.4 Scenariusze testów kompatybilności opracuje Wykonawca. Scenariusze testów kompatybilności podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

## **71 Zasady odbioru szkoleń**

71.1 Zakończenie warsztatów i szkoleń potwierdzone będzie protokołem sporządzonym w 3 jednobrzmiących egzemplarzach, z których 2 otrzyma Zamawiający, a jeden Wykonawca.

71.2 Protokół zawierać musi: nazwę i tematykę każdego z warsztatów i szkoleń, datę i miejsce ich przeprowadzenia, imienną listę osób uczestniczących wraz z ich podpisami, imię i nazwisko oraz specjalizację osób prowadzących, czas trwania poszczególnych warsztatów i szkoleń.

## **72 Zasady odbioru zasięgów radiowych**

72.1 Testy zasięgów radiowych w ramach Systemu będą wykonywane w czasie badań objazdowych za pomocą mobilnego zestawu pomiarowego.

72.2 Za dostarczenie i konfigurację mobilnego zestawu pomiarowego odpowiedzialny jest Wykonawca. Testy będą przeprowadzone przez Wykonawcę przy współudziale przedstawicieli Zamawiającego.

- 72.3 Obszary pomiarów zostaną określone na podstawie wymaganego przez Zamawiającego pokrycia radiowego w ramach poszczególnych Ośrodków. Trasy przejazdów zostaną zaplanowane tak, aby przede wszystkim przetestować funkcjonalność i jakość usług na granicach zasięgów.
- 72.4 Przed rozpoczęciem testów w terenie zostanie sprawdzona instalacja mobilnego zestawu pomiarowego w celu potwierdzenia jego prawidłowej pracy.
- 72.5 Aby umożliwić analizę zdarzeń i parametrów zarejestrowanych w Systemie w korelacji ze zdarzeniami zarejestrowanymi przez mobilny zestaw pomiarowy niezbędne będzie nawiązywanie komunikacji aparatury pomiarowej z serwerem ulokowanym w Systemie. Synchronizację czasową oraz dane lokalizacyjne trasy, na której wykonano pomiary powinny zapewniać sygnały pobierane z odbiorników GPS.
- 72.6 Konfiguracja mobilnego zestawu pomiarowego powinna rejestrować dane, których przetworzenie umożliwi udzielenie obiektywnej oceny dotyczącej zakładanej funkcjonalności, jak również jakości usług m.in.: identyfikator i częstotliwości nadajników BS obsługujących połączenia, poziom odbieranego sygnału, statystyki dotyczące połączeń głosowych, statystyki dotyczące sesji przesyłania danych pakietowych, czas oczekiwania na połączenie (z wymaganą symulacją ruchu powodującą zajęcie kanałów).
- 72.7 Badanie zasięgów zostanie przeprowadzone z użyciem MS dostarczonych przez Wykonawcę.
- 72.8 Scenariusze testów badania zasięgów radiowych (przewoźnych i nasobnych) opracuje Wykonawca. Scenariusze testów badania zasięgów radiowych podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

W ramach zaproponowanych scenariuszy Wykonawca uwzględni:

Pomiary poziomów sygnałów będą odbywać się w oparciu o siatkę geograficzną, opracowaną przez Wykonawcę i stanowiącą element projektu technicznego, na bazie kwadratów o boku: 500 m dla obszarów o których mowa w pkt 41.1 OPZ i 1000 m dla obszarów o których mowa w pkt 41.2 i 41.3 OPZ.

Siatka ma być ciągła, tj. żaden obszar o którym mowa w OPZ nie może posiadać luk obszarowych, przy czym planowanie siatki ma być rozpoczęte od kwadratów o boku 500 m (komentarz: w związku ze stopniem zurbanizowania dla zdecydowanej większości obszarów kierunek od środka obszaru na zewnątrz). Poszczególne kwadraty nie mogą na siebie zachodzić. Na styku obszarów musi być zastosowana siatka na bazie kwadratów o

boku 500 m i parametry sygnału jak dla obszarów o których mowa w pkt 41.1 OPZ. W przypadku obszarów o których mowa w pkt 41.2 i 41.3 OPZ styčných z obszarami z siatką na bazie kwadratów o boku 500 m dla których nie jest możliwe zastosowanie siatki o boku 1000 m zastosowana musi być siatka o boku 500 m.

Dla kwadratów o boku 500 m wymagane jest pozytywne zaliczenie co najmniej 6 punktów pomiarowych, przy czym odległość między jakimkolwiek punktem a innym punktem z tego kwadratu nie może być mniejsza niż 100 m.

Dla kwadratów o boku 1000 m wymagane jest pozytywne zaliczenie co najmniej 10 punktów pomiarowych, przy czym odległość między jakimkolwiek punktem a innym punktem z tego kwadratu nie może być mniejsza niż 100 m. Jeżeli kwadrat wykracza poza obszar wymagany do pokrycia to liczba wymaganych zaliczonych punktów pomiarowych będzie pomniejszona proporcjonalnie do powierzchni obsługi. Za udowodnienie konieczności zmniejszenia liczby zaliczonych punktów pomiarowych odpowiada Wykonawca.

Zamawiający wymaga by badanie odbywało się poprzez objazdy po drogach publicznych utwardzonych i nieutwardzonych. Za udowodnienie, iż na danym obszarze nie było dostępnej drogi publicznej odpowiada Wykonawca. Zamawiający ma prawo weryfikować takie informacje. W przypadku akceptacji Zamawiającego taki kwadrat nie jest wliczony do puli przewidzianej do dalszej analizy statystycznej.

Kryteria zaliczenia zasięgów:

- Dla kwadratów o boku 500 m – co najmniej 95 % zaliczonych kwadratów w ramach pojedynczego ośrodka i co najmniej 98% zaliczonych kwadratów w ramach wszystkich obszarów łącznie.
- Dla kwadratów o boku 1000 m – co najmniej 90 % zaliczonych kwadratów w ramach pojedynczego ośrodka i co najmniej 95% zaliczonych kwadratów w ramach wszystkich obszarów łącznie.

Za przedstawienie analiz statystycznych w formie plików xls oraz geograficznych w formie map z naniesionymi kwadratami i punktami pomiarowymi odpowiada Wykonawca.

## **73 Zasady odbioru dokumentacji**

73.1 Dokumentacja zostanie sporządzona zgodnie z wymaganiami określonymi w OPZ.

73.2 Odbiór dokumentacji zostanie potwierdzony protokolarnie przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy.

73.3 Odbiór dokumentacji zostanie potwierdzony protokołem odbioru.

#### **74 Zasady odbioru integracji z SWDP**

74.1 Odbiór integracji z SWDP odbędzie się w jednym z Ośrodków w ramach niniejszego zamówienia.

74.2 Scenariusze testów integracji z SWDP opracuje Wykonawca. Scenariusze testów integracji z SWDP podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

#### **75 Zasady odbioru integracji z systemami telekomunikacyjnymi**

75.1 W trakcie uruchamiania kolejnych lokalizacji BS nieposadowionych na obiektach udostępnianych przez Zamawiającego odbiorowi będą podlegać zaimplementowane mechanizmy zabezpieczenia transmisji ostatniej mili.

75.2 Wykonawca musi dostarczyć wszelkie urządzenia/licencje wymagane przez Zamawiającego spełniające wymagania wydajnościowe Systemu w komunikacji do sieci telefonii stacjonarnej. Urządzenia CUBE będą przekazane w zarządzanie inżynierom Zamawiającego zarządzającym komunikacją głosową w sieci OST112. Wszelkie niedopasowania lub niezgodności urządzeń Systemu we współpracy z Urządzeniami CUBE z wykorzystaniem protokołu SIP muszą zostać rozwiązane przez Wykonawcę. Etapem odbiorów będą testy połączeń pomiędzy abonentami sieci radiowych oraz sieci telefonii stacjonarnej.

75.3 W ramach testów odbiorczych będą przeprowadzone testy redundancji Ośrodków i ich zastępowalności w architekturze rozproszonej z wykorzystaniem zależnie od koncepcji Wykonawcy bądź dedykowanych połączeń pomiędzy centrami i dedykowanej sieci na potrzeby Systemu bądź z wykorzystaniem jedynie sieci na potrzeby Systemu.

75.4 W ramach testów odbiorczych będą przeprowadzone testy redundancji SwMI w połączeniach do sieci telefonii stacjonarnej.

75.5 Scenariusze testów integracji z systemami telekomunikacyjnymi opracuje Wykonawca. Scenariusze testów integracji z systemami telekomunikacyjnymi podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

#### **76 Zasady odbioru integracji z systemami radiokomunikacyjnymi**

76.1 Przewiduje się przeprowadzenie testów kompatybilności interfejsów dostarczonych przez Wykonawcę do systemów Zamawiającego: TETRA (Rohill, Sepura), NEXEDGE, DMR (MotoTRBO, Hytera). Zakres testowanych funkcjonalności obejmować będzie:

76.1.1 Połączenia kanałowe/grupowe;

76.1.2 Zmianę kanałów/grup.

76.2 Dla zakresu fakultatywnego obejmującego zaawansowaną integrację z innymi systemami TETRA:

76.2.1 Połączenia indywidualne;

76.2.2 Połączenia grupowe;

76.2.3 Wywołania alarmowe;

76.2.4 Wiadomości statusowe;

76.2.5 Krótkie wiadomości tekstowe;

76.2.6 Identyfikator strony nadającej korespondencję.

76.3 Scenariusze testów integracji z systemami radiokomunikacyjnymi opracuje Wykonawca. Scenariusze testów integracji z systemami radiokomunikacyjnymi podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

## **77 Zasady odbiorów Systemu**

77.1 Odbiory Systemu zostaną przeprowadzone po dokonaniu wszystkich odbiorów częściowych, zgodnie z Umową według Planu Testów Akceptacyjnych, który zostanie opracowany przez Wykonawcę i zostanie poddany akceptacji Zamawiającego.

## **78 Zasady odbiorów elementów opcjonalnego zakresu zamówienia**

78.1 Odbiór elementów opcjonalnego zakresu zamówienia zostanie potwierdzony protokołem odbioru zamówienia opcjonalnego.

## **79 Zasady odbioru Usług Autoryzacji**

79.1 Odbiór Usług Autoryzacji zostanie potwierdzony protokołem odbioru Usługi Rozwoju, sporządzanym odrębnie dla każdego Zlecenia.

## **80 Zasady odbioru zmiany lokalizacji**

80.1 Odbiór zmian lokalizacji będzie prowadzony w zakresach:

- 80.1.1 Jakościowym, co do wykonania prac montażowo – instalacyjnych;
- 80.1.2 Funkcjonalnym, co do zachowania wymaganych funkcjonalności.
- 80.2 Odbiór zmiany lokalizacji zostanie potwierdzony protokołem odbioru, sporządzanym odrębnie dla każdego Zlecenia.
- 80.3 Pozostałe warunki i zasady dotyczące zmiany lokalizacji są uregulowane w §18 Umowy.

## **81 Zasady odbioru modyfikacji funkcjonalności Systemu**

- 81.1 Odbiór modyfikacji funkcjonalności Systemu zostanie potwierdzony protokołem odbioru, sporządzanym odrębnie dla każdego Zlecenia.

## **82 Zasady odbioru wykonania wymogów Exit Planu**

- 82.1 Odbiór wykonania wymogów Exit Planu zostanie potwierdzony protokołem odbioru.

## **83 Załączniki:**

### **Załącznik nr 1 - Opis możliwości wykorzystania w projekcie systemu telefonii VoIP**

Sieć OST112 dysponuje systemem telefonii stacjonarnej VoIP opartym o rozwiązanie Cisco CUCM w wersji 8.6. Architektura systemu jest rozproszona tzn.: zrealizowanych jest 17 niezależnych klastrów zlokalizowanych w Komendach Wojewódzkich Policji. Klastry są odpowiedzialne za ruch głosowy w ramach województwa oraz kierowanie ruchu głosowego poza województwo. W relacjach pomiędzy województwami ruch jest wymieniany z wykorzystaniem urządzeń CUBE i protokołu SIP. Prowadzone są również prace nad modernizacją systemu sterowania ruchem głosowym w sieci OST112, ich założeniem jest migracja wszystkich klastrów do jedynie 2 redundantnych. Prace modernizacyjne powinny się zakończyć z końcem 2019 roku. Wykonawca powinien założyć, iż w kwestii połączeń pomiędzy Systemem i siecią telefonii stacjonarnej będzie musiał zrealizować połączenia pomiędzy dwoma centrami zarządzania Systemem oraz dwoma klastrami systemu sterowania ruchem sieci OST112. Wykonawca musi zbudować rozwiązanie odporne na pojedynczy punkt awarii w relacji tych połączeń.



## **Załącznik nr 2 - Opis możliwości wykorzystania w projekcie sieci OST112**

- 1) Zamawiający dysponuje własnym system teletransmisyjnym, który funkcjonuje w oparciu o usługi uruchamiane w sieci OST112 to jest IP VPN MPLS. Sieć operatorska jest doprowadzona do miast wojewódzkich, powiatów oraz do powiatów grodzkich. Do sieci operatora OST112 doprowadzone są połączenia dla użytkowników z ich lokalizacji. Użytkownikami sieci są: Państwowa Straż Pożarna, Policja, Centra Powiadamiania Ratunkowego, skoncentrowane Dyspozytornie Państwowego Ratownictwa Medycznego, Urzędy Wojewódzkie. W przedmiotowym projekcie do wykorzystania będą lokalizacje PSP, Policji, Urzędów Wojewódzkich. W tych lokalizacjach jest możliwość styku do sieci operatora OST112. Na potrzeby sieci rozległych WAN użytkowników wykorzystywane są łącza asynchroniczne w warstwie drugiej i trzeciej modelu ISO/OSI.
- 2) W sieci transportowej do kierowania ruchem wykorzystywane są protokoły routingu dynamicznego. W sieci zapewnione są mechanizmy QoS. Sieć zbudowana jest z uwzględnieniem nadmiarowości urządzeń oraz łączy. W ramach budowy Systemu należy wykorzystać dostarczone przez Zamawiającego łącza teletransmisyjne dla komunikacji WAN pomiędzy lokalizacjami BS i centrami zarządzania. BS zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie węzłów sieci OST112 mogą zostać podłączone do sieci teletransmisyjnej do infrastruktury operatora, w wypadku BS zlokalizowanych na obiektach nieposiadających połączenia z siecią OST112 Wykonawca dostarczy łącze (tzw.: ostatnią milę) do najbliższego węzła sieci OST112 lub użytkownika sieci OST112.
- 3) Wykonawca na etapie projektowania uzgodni z Zamawiającym adresację IP sieci jaka zostanie uruchomiona wewnątrz sieci TETRA, jakie protokoły routingu dynamicznego będą wykorzystywane oraz zasady kierowania ruchem wewnątrz sieci TETRA. Dodatkowo Wykonawca uzgodni z Zamawiającym realizację styku do systemów zewnętrznych, w ramach których ma odbywać się komunikacja z/do Systemu.
- 4) Wykonawca musi zapewnić mechanizmy tunelowania i szyfrowania z wykorzystaniem mechanizmów kryptograficznych zrealizowane na urządzeniach dostarczonych przez Wykonawcę w relacji ostatniej mili od lokalizacji miejsc posadowienia BS do obiektów posiadających styk do sieci OST112.
- 5) Wykonawca zapewni urządzenia teletransmisyjne z interfejsem GigabitEthernet, poprzez które będą podłączane BS w lokalizacjach do infrastruktury operatora OST112.

- 6) Zamawiający udostępni szerokopasmowe łącze z interfejsem 10 GigabitEthernet dla centrów zarządzania oraz w ruchu pomiędzy węzłami centralnymi Systemu, zrealizowane w oparciu o protokół IP w usłudze IP VPN/MPLS. Zamawiający w wypadku wymagań ze strony Wykonawcy umożliwi tworzenia portów agregujących w celu zwiększenia przepustowości oraz nadmiarowości z wykorzystaniem protokołów LACP.
- 7) Urządzenia centrów sterowania i centrów zarządzania będą zlokalizowane w węzłach sieci OST112 podłączonych do sieci szkieletowej o przepustowości 10 Gbps.
- 8) Sieć operatora OST112 w chwili obecnej nie jest w stanie przenosić sygnałów zegarowych dla sterowania fazą lub częstotliwością, sieć operatora OST112 dysponuje serwerami czasu, które mogą być udostępnione za pomocą protokołu NTP.
- 9) Sieć operatora dysponuje połączeniem do sieci Internet w kwestii utrzymania Systemu i Zamawiający może udostępnić usługę jedynie dla potrzeb zarządzania, jeśli takie połączenie będzie wymagane przez Wykonawcę.
- 10) Oferowana przez Wykonawcę infrastruktura sieci dostępowej do Systemu musi być przystosowana do sieci transportowych opartych o IP VPN / MPLS i IPv6 bez konieczności wymiany sprzętu.
- 11) Zamawiający preferuje uruchomienie dwóch niezależnych sieci niewymieniających pomiędzy sobą ruchu. Jedną dla sieci produkcyjnej, czyli sieci, w której wymieniane są pakiety głosowe oraz drugą dla sieci przewidzianej do zarządzania Out-Of-Band (OOB) urządzeniami Systemu takimi jak BS lub serwery/urządzenia sterowania i zarządzania. Sieć systemu monitorowania będzie realizowana poprzez sieci zarządzania – o ile rozwiązanie Wykonawcy wspiera taką implementację. W wypadku nie wspierania powyższych rozwiązań Wykonawca w proponowanej architekturze musi uwzględnić mechanizmy bezpieczeństwa Systemu, w tym ochronę centrów sterowania/zarządzania.
- 12) Zamawiający dysponuje łączami o poniższych parametrach:
  - opóźnienie max. 40 ms;
  - Jitter max. 30 ms;
  - BER max.  $1 \times 10^{-7}$ ;
  - utrata pakietów max. poziom  $1 \times 10^{-4}$ ;
  - realizacja łączy w warstwie drugiej oraz w warstwie trzeciej modelu ISO/OSI;

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BLiI/18/TG/PMP  
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
do systemu standardu ETSI TETRA

- styk fizyczny zgodny ze standardem IEEE 802.3 (10 Mb Ethernet), IEEE 802.3u (100 Mb Ethernet), IEEE 802.3z (1Gbit/s Ethernet), IEEE 802.3x (Fast Ethernet 100 Mbit/s, autonegociacja), IEEE 802.3u (Full Duplex);
  - realizacja styku zgodnego ze standardem IEEE 802.3z 1000BASE-SX, 1000BASE-LX 1000BASE-ZX, 1000Base-T;
  - przepustowość łącza na poziomie do 30 Mbps / 30 Mbps w lokalizacjach węzłów powiatowych;
  - przepustowość łącza na poziomie 1Gbps w węzłach wojewódzkich;
  - redundancja łączy transmisyjnych dla każdej lokalizacji węzła sieci OST112;
  - Zamawiający realizuje monitoring łączy, przy wykorzystaniu protokołu SNMP;
  - łącza są wykonane w oparciu o protokół IPv4 oraz wsparcie protokołu routingu dynamicznego;
  - Zamawiający nie wyklucza możliwość zastosowania routingu statycznego;
  - Łącza umożliwią zastosowanie QoS (Quality of Service – jakość usługi), zgodnie z zaleceniem ITU-T E.800, czyli zapewnienia różnych priorytetów dla przepływów danych w celu dostarczenia gwarancji dotyczącej opóźnień czy wymaganej prędkości transmisji. Zarządzanie QoS realizowane jest po stronie Zamawiającego na infrastrukturze OST112.
- 13) Zamawiający określa minimalne funkcjonalności, które musi spełnić urządzenie współpracujące z siecią OST112:
- Routing dynamiczny: BGP, OSPF, ISIS
  - QoS
  - Porty Ethernet RJ45/SFP (przepływność zależna od projektu technicznego)
  - kryptografię (tunel IPSec)
  - Urządzenie musi być w warstwie L3
  - Ostateczna wydajność urządzenia musi wynikać z projektu technicznego.
  - Zamawiający wymaga architektury HA w dołączeniu do sieci OST112 (dotyczy SwMI i Call Managera )

### **Załącznik nr 3 - Opis wymagań dla interfejsu DMR**

#### **Parametry techniczne ogólne:**

- zakres częstotliwości pracy 148÷174 MHz;
- modulacja analogowa w kanale 12,5 kHz;
- Kodowa blokada szumów CTCSS (wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym);
- protokół cyfrowy zgodny z ETSI TS102 361 (Tier II);
- Możliwość maskowania korespondencji w trybie cyfrowym ETSI DMR Tier II (min. 16 kluczy kodowych), algorytmem ARC4 o długości 40 bitów;
- Modulacja w kanale cyfrowym 12,5 kHz: 2-szczelinowa TDMA;
- Wokoder cyfrowy zgodny z AMBE+2 (AMBE++);
- maksymalne dopuszczalne odchylenie częstotliwości fali nośnej  $\pm 2$  ppm;
- maksymalna moc nadajnika 25 W, programowana (tylko w trybie serwisowym) w całym zakresie częstotliwości w granicach od 1 W do 25 W;
- możliwość ustawienia przez użytkownika jednego z dwóch poziomów mocy nadawania (moc niska, moc wysoka) - predefiniowana na etapie programowania sprzętu w dowolnym kanale;
- moc wyjściowa akustyczna dla głośnika wewnętrznego minimum 3 W.

#### **Ukompletowanie:**

- moduł nadawczo – odbiorczy (wraz z urządzeniami zapewniającymi pracę poprzez łącze TCP/IP);
- mikrofon z przyciskiem PTT;
- głośnik o mocy co najmniej 4W;
- złącze akcesoriów;
- zasilacz 12V buforowy z akumulatorem;
- inne urządzenia niezbędne do realizacji wymaganych funkcjonalności;
- instrukcja obsługi w języku polskim;
- deklaracja zgodności;

#### **Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe:**

- współpraca z Systemem poprzez łącze Ethernet TCP/IP z portem RJ 45;

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BLiI/18/TG/PMP  
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
do systemu standardu ETSI TETRA

- lokalny wyświetlacz obrazujący informację o stanie pracy interfejsu (np. ustawiony kanał/grupę pracy);
- możliwość lokalnego sterowania wszystkimi funkcjami;
- zwarta konstrukcja integrująca wszystkie elementy (Zamawiający dopuszcza aby akumulator buforowy był dołączany zewnętrznie);
- możliwość zaprogramowania minimum 250 kanałów z możliwością podziału na strefy;
- umożliwia programowanie wyświetlanej nazwy kanału — co najmniej 8 znaków alfanumerycznych;
- interfejs musi obsługiwać mechanizmy bezpieczeństwa stosowane w interfejsie radiowym integrowanej sieci radiokomunikacyjnej;
- sterowanie Menu dedykowanymi przyciskami;
- regulacja głośności z możliwością wyciszenia lokalnego głośnika;
- pracy w systemie cyfrowym z wieloma urządzeniami retransmisyjnymi pracującymi na tej samej parze częstotliwości, z możliwością rozróżnienia urządzeń retransmisyjnych;
- ograniczenia w zakresie dostępu interfejsów do sieci radiowej DMR (np. autentykacja lub inne rozwiązanie producenckie) zgodnie z Załącznikiem nr 12;
- posiada złącze antenowe VHF typu BNC;
- menu interfejsu w języku polskim;

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia osprzętu i oprogramowania umożliwiającego programowanie dostarczonych interfejsów.

## **Załącznik nr 4 - Opis wymagań dla interfejsu NEXEDGE**

### **Parametry techniczne ogólne:**

- zakres częstotliwości pracy 148÷174 MHz;
- Odstęp międzykanałowy minimum 12,5 kHz i 6,25 kHz w trybie cyfrowym;
- Modulacje F3E , F1D , F2D , F1E , F7W z możliwością automatycznego rozpoznawania modulacji analogowej i cyfrowej odbieranej na kanale radiowym oraz automatycznym przełączeniem się nadajnika na modulację odbieraną;
- Moc wyjściowa nadajnika w. cz. programowana w całym zakresie częstotliwości od 1 W do 25 W (w trybie serwisowym);
- Możliwość ustawienia poziomu mocy (w trybie serwisowym);
- Dewiacja sygnału CTCSS  $250 \pm 50$  Hz (dla odstępu 12,5 kHz);
- Charakterystyka pasma akustycznego (+1, -3 dB);
- Łączne zniekształcenia modulacji < 5%;
- Całkowity przydzźwięk i szумы własne < -40 dB;
- Stabilność częstotliwościowa  $\leq 2,3$  ppm.

### **Parametry techniczne odbiornika:**

- Czułość odbiornika lepsza niż 0,5  $\mu$ V przy SINAD równym 20 dB i 0,35  $\mu$ V przy SINAD równym 12 dB oraz 0,35  $\mu$ V dla 3% BER;
- Współczynnik zawartości harmonicznycch < 3 %;
- Charakterystyka pasma akustycznego (+1, -3 dB).

### **Ogólne cechy funkcjonalno – użytkowe:**

- Współpraca z Systemem poprzez łącze Ethernet TCP/IP z portem RJ 45;
- Lokalny wyświetlacz obrazujący informację o stanie pracy interfejsu (np. ustawiony kanał/grupę pracy);
- Możliwość lokalnego sterowania wszystkimi funkcjami;
- Sterowanie Menu dedykowanymi przyciskami;
- Możliwość programowania wyświetlanej nazwy kanału (minimum 12 znaków alfanumerycznych);
- Praca na dowolnym, z co najmniej 250 zaprogramowanych kanałów z możliwością podzielenia na strefy;

- Praca z dużą lub małą mocą fali nośnej nadajnika;
- Praca z modulacją analogową FM i cyfrową do obsługi przesyłu głosu (4 poziome FSK z koderem głosu AMBE+2);
- Regulacja głośności potencjometrem, przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami, z możliwością wyciszenia lokalnego głośnika;
- Złącza umożliwiające podłączenie: mikrofonogłośnika (czołowy panel), przewodu antenowego gniazdo typu BNC, przewodu zasilania;
- Obsługa funkcji i połączeń trunkingowych w integrowanej sieci radiokomunikacyjnej;
- Obsługa wywołań grupowych w trybie cyfrowym;
- Interfejs musi obsługiwać mechanizmy bezpieczeństwa i maskowania korespondencji stosowane w interfejsie radiowym integrowanej sieci radiokomunikacyjnej;
- Zwarta konstrukcja integrująca wszystkie elementy (zamawiający dopuszcza aby akumulator buforowy był dołączany zewnętrznie);
- Menu w języku polskim.

**Ukompletowanie zestawu:**

- Moduł nadawczo-odbiorczy (wraz z urządzeniami zapewniającymi pracę poprzez łącze TCP/IP)
- Mikrofon z przyciskiem PTT;
- Głośnik o mocy min. 4 W;
- Złącze akcesoriów;
- Zasilacz 12 V buforowy z akumulatorem i kablem zasilającym;
- Inne urządzenia niezbędne do realizacji wymaganych funkcjonalności;
- Instrukcja obsługi w języku polskim;
- Deklaracja zgodności;

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia osprzętu i oprogramowania umożliwiającego programowanie dostarczonych interfejsów.

### **Załącznik nr 5 - Zasilanie obiektów infrastruktury Systemu**

- 1) Urządzenia Systemu muszą zostać zaprojektowane i wykonane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa użytkowania, ograniczenia zaburzeń radioelektrycznych oraz ochrony środowiska.
- 2) Użyte określenia:
  - Zasilanie podstawowe - zasilanie z sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia 230/400V AC 50 HZ;
  - Zasilanie dwustronne - zasilanie dwoma liniami niskiego napięcia z dwóch niezależnych stacji transformatorowych;
  - Zasilanie jednostronne - zasilanie z jednej linii niskiego napięcia;
  - Zasilanie rezerwowe - zasilanie z baterii akumulatorów lub spalinowego agregatu prądotwórczego lub ogniów paliwowych;
  - Czas rezerwy bateryjnej - czas, w ciągu którego baterie akumulatorów mogą zasilać urządzenia przy maksymalnym poborze prądu i zachowaniem dolnej dopuszczalnej wartości napięcia rozładowania baterii;
  - BS klasy B - BS zlokalizowane w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców;
  - BS klasy C - BS zlokalizowane w pozostałych miastach;
  - BS klasy D - BS zlokalizowane w obszarach pozamiejskich.
- 3) Odnośnie warunków zasilania urządzeń infrastruktury przyjęto następujące wymagania:
  - Czas zasilania ze źródła rezerwowego określony w niniejszych wymaganiach jest czasem minimalnym;
  - Pojemność baterii akumulatorów musi być dobrana z uwzględnieniem zasilania wszystkich urządzeń wymagających rezerwowania;
  - Obiekty, których dotyczą niniejsze wymagania powinny być wyposażone w przyłącza do przewoźnego zespołu agregatu prądotwórczego;
  - Moc zespołu agregatu prądotwórczego (lub ogniwa paliwowego) musi być wystarczająca do zasilania wszystkich urządzeń wymagających rezerwowania;
  - Zanik / powrót napięcia lub zmiana źródła zasilania nie mogą przerywać lub zakłócać działania zasilanych urządzeń;
  - Obiekty, zależnie od ich rodzaju i wymaganego czasu zasilania ze źródła rezerwowego, muszą być zasilane w sposób określony w poniższej tabeli.



Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BLiI/18/TG/PMP  
 OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
 Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
 do systemu standardu ETSI TETRA

- 4) Wymagana dokumentacja dostarczonych urządzeń zasilania:
- Deklaracje zgodności, potwierdzające spełnienie wymagań zasadniczych w zakresie bezpieczeństwa użytkowania w związku z dyrektywą 2014/35/UE oraz w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej w związku z dyrektywą 2014/30/UE;
  - Aktualne pomiary elektryczne, potwierdzone protokołem i wykonane przez uprawnioną osobę, zastosowanych urządzeń i instalacji zasilającej urządzenia (od tablicy głównej zasilania do urządzeń, w tym zasilania rezerwowego).
- 5) Ponadto w pomieszczeniu musi być dostępna tablica główna zasilania (TGZ) a obwody zasilania zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym typu „S” o parametrach wynikających z projektu technicznego. Dedykowany obwód BS musi być zakończony złączem umożliwiającym podłączenie BS oraz zasilania rezerwowego. Obwód zasilania BS musi zawierać elementy ochrony przepięciowej I i II stopnia. W pomieszczeniu gdzie wykonana będzie instalacja BS musi być dostępna listwa wyrównania potencjałów.
- 6) Ogólne wymagania dotyczące zasilania obiektów:

| Lp. | Rodzaj obiektu   | Zasilanie    |   |
|-----|--|--------------|---|
|     |  | podstawowe   | rezerwowe<br>(rodzaj zasilania, czas rezerwy)   |
| 1   | węzły komutacji i sterowania   | dwustronne   | stacjonarny agregat prądowórczy (72h) oraz bateryjne (2h) lub ogniwa paliwowe (2h)                                    |
| 2   | centra zarządzania, utrzymania i monitorowania sieci: krajowe, rezerwowe krajowe i wojewódzkie | dwustronne   | stacjonarny agregat prądowórczy (72h) oraz bateryjne (2h) lub ogniwa paliwowe (2h)                                    |
| 4   | BS klasy B   | jednostronne | <b>Opcja 1</b><br>możliwość podłączenia agregatu przewoźnego oraz zasilanie bateryjne (12h) lub ogniwa paliwowe (12h) |
|     |  |              | <b>Opcja 2</b><br>stacjonarny agregat prądowórczy (48h) wraz z UPS zapewniającym bezprzerwowe przełączenie zasilania  |
| 5   | BS klasy C   | jednostronne | <b>Opcja 1</b><br>możliwość podłączenia agregatu przewoźnego oraz zasilanie bateryjne (18h) lub ogniwa paliwowe (18h) |
|     |  |              | <b>Opcja 2</b><br>stacjonarny agregat prądowórczy (48h) wraz z UPS zapewniającym bezprzerwowe przełączenie zasilania  |

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BLiI/18/TG/PMP  
 OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
 Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
 do systemu standardu ETSI TETRA

| Lp. | Rodzaj obiektu | Zasilanie    |   |
|-----|----------------|--------------|---|
|     |                | podstawowe   | rezerwowe<br>(rodzaj zasilania, czas rezerwy)   |
| 6   | BS klasy D     | jednostronne | <p><b>Opcja 1</b><br/>                     możliwość podłączenia agregatu przewodźnego oraz zasilanie bateryjne (24h) lub ogniwa paliwowe (24h)</p> <p><b>Opcja 2</b><br/>                     stacjonarny agregat prądowórczy (48h) wraz z UPS zapewniającym bezprzerwowe przełączenie zasilania</p> |

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BLiI/18/TG/PMP  
 OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
 Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
 do systemu standardu ETSI TETRA

**Załącznik nr 6 – Zestawienie ilościowe**

| ETAP   | Etap I | Etap II | Etap III<br>(zamówienie<br>opcjonalne) |
|--|--------|---------|--|
| Konsola Dyspozytorska  | 67     | 80      | 160                                    |
| Centralne stanowisko NMT   | 8      | 0       | 5                                      |
| Lokalne stanowisko NMT   | 9      | 18      | 35                                     |
| Stanowisko do generowania wszystkich rodzajów kluczy i zarządzania wszystkimi rodzajami kluczy                                       | 4      | 0       | 2                                      |
| Stanowisko do generowania kluczy GCK i zarządzania kluczami GCK  | 5      | 9       | 9                                      |
| Stanowisko administracyjne modułu rejestracji  | 6      | 9       | 10                                     |
| Stanowisko odsłuchowe modułu rejestracji   | 18     | 36      | 24                                     |
| Liczba stanowisk Zamawiającego dla których ma zostać dostarczone oprogramowanie i akcesoria służące do dostępu do modułu rejestracji | 89     | 149     | 73                                     |
| Stanowisko odsłuchowe maskowania E2E   | 2      | 0       | 2                                      |
| Podstawowy interfejs TETRA   | 0      | 4       | 1                                      |
| Ilość zestawów do wgrywania kluczy szyfrujących do interfejsów TETRA/programowania interfejsów                                       | 0      | 4       | 1                                      |
| Interfejs DMR  | 46     | 89      | 115                                    |
| Zestawy do konfigurowania i wgrywania kluczy szyfrujących do interfejsów DMR   | 6      | 9       | 34                                     |
| Interfejs NEXEDGE  | 0      | 0       | 2                                      |
| Zestawy do konfigurowania i wgrywania kluczy szyfrujących do interfejsów NEXEDGE   | 0      | 0       | 1                                      |
| Terminale biurkowe sterowane   | 2      | 0       | 0                                      |
| Terminale biurkowe   | 6      | 10      | 253                                    |
| MS Przewoźne   | 44     | 100     | 2645                                   |
| MS Noszone   | 98     | 190     | 6707                                   |
| MS Noszone LTE (wymaganie nieobligatoryjne - punktowane)   | 0      | 70      | 0                                      |
| Ilość zestawów do konfigurowania i wgrywania kluczy maskujących do wszystkich typów MS i terminali w ramach dostawy                  | 13     | 20      | 0                                      |
| Osoby objęte Warsztatami wstępnymi   | 71     | 0       | 30                                     |
| Osoby objęte szkoleniem Administratorów Centralnych  | 12     | 0       | 8                                      |
| Osoby objęte szkoleniem Administratorów Lokalnych  | 20     | 41      | 151                                    |
| Osoby objęte szkoleniem Instruktorów   | 35     | 54      | 59                                     |
| Osoby objęte szkoleniem w zakresie konfigurowania i serwisowania radiotelefonów  | 10     | 18      | 32                                     |
| Osoby objęte warsztatami powdrożeniowymi   | 0      | 0       | 60                                     |
| Ilość godzin inżynierskich   | 0      | 0       | 2000                                   |
| Infrastruktura SwMI  | 2      | 0       | 0                                      |
| Moduł LTE (wymaganie nieobligatoryjne - punktowane)  | 0      | 1       | 0                                      |
| Interfejs API TETRA (wymaganie nieobligatoryjne -punktowane)   | 0      | 0       | 1                                      |
| Opcjonalna ilość BS - 2 BR   | 0      | 0       | 21                                     |
| Opcjonalna ilość BS – 3 BR   | 0      | 0       | 13                                     |
| Opcjonalna ilość BS - 4 BR   | 0      | 0       | 12                                     |
| Opcjonalna ilość BS - 6 BR   | 0      | 0       | 1                                      |

**Zamawiający nie ma obowiązku wykorzystywać opcji oraz godzin inżynierskich.**

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BLiI/18/TG/PMP  
 OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
 Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
 do systemu standardu ETSI TETRA

**Załącznik nr 7 – Wykaz lokalizacji dla posadowienia SwMI i NMT**

| L.p. | Jednostka  | Infrastruktur<br>a centralna –<br>węzły SwMI | Centrum zarządzania i<br>monitorowania w<br>zakresie centralnym | Centrum zarządzania i<br>monitorowania w zakresie<br>lokalnym |
|------|--|--|---|---|
| 1    | KGP<br>ul. Olszewska 6,<br>00-792 Warszawa                   | x  | x   | X   |
| 2    | KWP Białystok,<br>Sienkiewicza 65,<br>15-001 Białystok       |  |   | x   |
| 3    | KWP Bydgoszcz,<br>ul. Powstańców Wlkp 7,<br>85-090 Bydgoszcz |  |   | x   |
| 4    | KWP Gdańsk,<br>Okopowa 15,<br>80-819 Gdańsk                  |  |   | x   |
| 5    | KWP Gorzów,<br>ul. Kwiatowa 10,<br>66-400 Gorzów Wlkp.       |  |   | x   |
| 6    | KWP Katowice,<br>Lompy 19,<br>40-038 Katowice                | x  | x   | x   |
| 7    | KWP Kielce,<br>Seminaryjska 12,<br>25-372 Kielce             |  |   | x   |
| 8    | KWP Lublin,<br>ul. Narutowicza 73,<br>20-019 Lublin          |  |   | x   |
| 9    | KWP Olsztyn,<br>Partyzantów 6/8,<br>10-521 Olsztyn           |  |   | x   |
| 10   | KWP Opole,<br>Wojciecha Korfańtego 2,<br>45-077 Opole        |  |   | x   |
| 11   | KWP Poznań,<br>Kochanowskiego 2A,<br>60-844 Poznań           |  |   | x   |
| 12   | KWP Radom,<br>11-go Listopada 37/59,<br>Radom                |  |   | x   |
| 13   | KWP Rzeszów,<br>Dąbrowskiego 30,<br>35-036 Rzeszów           |  |   | x   |
| 14   | KWP Wrocław,<br>Podwale 31-33,<br>50-040 Wrocław             |  |   | x   |

### **Załącznik nr 8 – Warunki posadowienia BS w dodatkowych lokalizacjach**

- 1) Za wykonanie instalacji antenowej odpowiada Zamawiający. Parametry elementów instalacji antenowej zostaną uzgodnione z Wykonawcą.
- 2) Pomieszczenia techniczne BS:
  - Zamawiający udostępni pomieszczenia techniczne w bezpośrednim sąsiedztwie wież do posadowienia szaf/szafy z infrastrukturą BS w uzgodnieniu z Wykonawcą;
  - Zamawiający zapewni zasilanie podstawowe i rezerwowe w uzgodnieniu z Wykonawcą;
  - Zamawiający zapewni warunki środowiskowe dla posadowionych BS w uzgodnieniu z Wykonawcą;
  - Zamawiający zapewni łącza teletransmisyjne dla posadowionych BS w uzgodnieniu z Wykonawcą.
- 3) Standard wymagań dla: warunków środowiskowych, łącz teletransmisyjnych, zasilania podstawowego i rezerwowego, instalacji antenowej; nie może być wyższy niż wynikający z projektu technicznego dla BS posadowionych w ramach zamówienia podstawowego.

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BLiI/18/TG/PMP  
 OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
 Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
 do systemu standardu ETSI TETRA

**Załącznik nr 9 – Lista modeli terminali Zamawiającego**

| Lp. | KWP Szczecin        | Liczba terminali |
|-----|---------------------|------------------|
| 1   | Hytera PT 580H Plus | 170              |
| 2   | Hytera Z1p          | 40               |
| 3   | Sepura STP 9000     | 73               |
| 4   | Sepura SRG 3900     | 15               |
|     | <b>Razem</b>        | <b>298</b>       |

| Lp. | KSP               | Liczba terminali |
|-----|-------------------|------------------|
| 1   | Motorola MTP 850  | 842              |
| 2   | Motorola MTP 3250 | 900              |
| 3   | Motorola MTP 3550 | 2626             |
| 4   | Motorola MTM 5200 | 9                |
| 5   | Motorola MTM 800E | 59               |
| 6   | Motorola MTM 5400 | 520              |
|     | <b>Razem</b>      | <b>4956</b>      |

| Lp. | KWP Kraków         | Liczba terminali |
|-----|--------------------|------------------|
| 1   | Motorola MTP 3250  | 715              |
| 2   | Motorola MTM 5400  | 4                |
| 3   | Motorola MTM 5200  | 155              |
| 4   | Motorola MTM 800E  | 10               |
| 5   | Sepura STP 9000    | 63               |
| 6   | Sepura SRG 3900    | 2                |
| 7   | Hytera MT 680 Plus | 1                |
|     | <b>Razem</b>       | <b>950</b>       |

| Lp. | KWP Łódź          | Liczba terminali |
|-----|-------------------|------------------|
| 1   | Motorola MTP 850  | 130              |
| 2   | Sepura STP 9000   | 207              |
| 3   | Motorola MTP 3250 | 55               |
| 4   | Sepura SRG 3900   | 32               |
| 5   | Motorola MTM 800E | 18               |
| 6   | Motorola MTM 5400 | 34               |
|     | <b>Razem</b>      | <b>476</b>       |

## **Załącznik nr 10 – Wykaz lokalizacji OST112**

### **Część A. Wykaz lokalizacji umożliwiających bezpośrednie dołączenie elementów systemu TETRA do sieci OST112.**

#### **Województwo podlaskie:**

- KMP Białystok - ul. Bema 4, 15-369 Białystok
- KWP Białystok - ul. Sienkiewicza 65, 15-003 Białystok

#### **Województwo pomorskie:**

- KWP Gdańsk - ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk
- KMP Gdańsk - ul. Nowe Ogrody 27, 80-803 Gdańsk
- KMP Sopot - ul. Armii Krajowej 112 A, 81-824 Sopot
- KMP Gdynia - ul. Portowa 15, 81-350 Gdynia
- KPP Pruszcz Gdański - ul. Wita Stwosza 4, 83-000 Pruszcz Gdański

#### **Województwo warmińsko-mazurskie:**

- KWP Olsztyn - ul. Erwina Kruka 43, 10-543 Olsztyn

#### **Województwo mazowieckie:**

- KWP Radom - ul. 11 Listopada 37/59, 26-600 Radom
- KGP, ul. Olszewska 6, 00-792 Warszawa

#### **Województwo kujawsko-pomorskie:**

- KWP Bydgoszcz - ul. Powstańców Wlkp. 7, 85-090 Bydgoszcz
- KMP Bydgoszcz - ul. Wojska Polskiego 4F, 85-171 Bydgoszcz
- KMP Toruń - ul. Grudziądzka 17, 87-100 Toruń

#### **Województwo wielkopolskie:**

- KMP Poznań - ul. Szylinga 2, 60-787 Poznań
- KWP Poznań - ul. Kochanowskiego 2a, 60-844 Poznań
- KPP Środa Wlkp. - ul. Harcerska 22, 63-000 Środa Wlkp

#### **Województwo lubuskie:**

- KWP Gorzów Wlkp. - ul. Kwiatowa 10, 66-400 Gorzów Wlkp.

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BŁiI/18/TG/PMP  
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
do systemu standardu ETSI TETRA

- KMP Zielona Góra - ul. Partyzantów 40, 65-332 Zielona Góra
- KMP Gorzów Wielkopolski - ul. Wyszyńskiego 122, 66-400 Gorzów Wlkp.

**Województwo dolnośląskie:**

- KWP Wrocław - ul. Podwale 31/33, 50-040 Wrocław

**Województwo opolskie:**

- KWP Opole - ul. Korfantego 2, 45-077 Opole

**Województwo śląskie:**

- KWP Katowice - ul. Lompy 19, 40-038 Katowice
- KMP Gliwice - ul. Powstańców Warszawy 10/12, 44-100 Gliwice
- KMP Bytom - ul. Powstańców Warszawskich 74, 41-902 Bytom
- KMP Chorzów - ul. Legnicka 1, 41-503 Chorzów
- KMP Siemianowice Śląskie - ul. Jana Pawła II 16, 41-100 Siemianowice S.
- KMP Sosnowiec - ul. Piłsudskiego 2, 41-200 Sosnowiec
- KMP Zabrze - ul. 1 Maja 10, 41-800 Zabrze
- KPP Mikołów - ul. Rymera 1, 43-190 Mikołów
- KPP Będzin - ul. Bema 1, 42-500 Będzin
- KMP Dąbrową Górnicza - Al. Piłsudskiego 11, 41-300 Dąbrową Górnicza
- KMP Jaworzno - ul. Narutowicza 1, 43-600 Jaworzno
- KMP Mysłowice - ul. Starokościelna 2, 41-400 Mysłowice
- KMP Tychy - ul. Bielska 46, 43-100 Tychy
- KMP Ruda Śląska- ul. Gen. Hallera 9, 41-709 Ruda Śląska
- KMP Świętochłowice - ul. Wojska Polskiego 16c, 41-600 Świętochłowice
- KPP Tarnowskie Góry - ul. Bytomska 6, 42-600 Tarnowskie Góry
- KMP Piekary Śląskie - ul. Kalwaryjska 62, 41-940 Piekary Śląskie

**Województwo świętokrzyskie:**

- KWP Kielce - ul. Seminaryjska 12, 25-372 Kielce
- KMP Kielce - ul. Wesoła 43, 25-100 Kielce

**Województwo lubelskie:**

- KWP Lublin - ul. Narutowicza 73, 20-019 Lublin
- KMP Lublin - ul. Północna 3, 20-064 Lublin



- KPP Świdnik - Aleja Lotników Polskich 1, 21-045 Świdnik

**Województwo podkarpackie:**

- KWP Rzeszów - ul. Dąbrowskiego 30, 35-036 Rzeszów

**Część B. Wykaz lokalizacji posiadające wolne zasoby sieciowe do lokalizacji z części A.**

**Województwo podlaskie:**

- KW PSP Białystok - ul. Warszawska 3, 15-062 Białystok – **światłowód wolne włókna**
- Podlaski UW - ul. Mickiewicza 3, 15-213 Białystok – **światłowód wolne włókna**
- KP 2 Białystok – ul. Warszawska 65, 15-062 Białystok – **światłowód wolne włókna**
- KP 3 Białystok - ul. Wrocławska 51a, 15-669 Białystok – **światłowód wolne włókna**
- KWP Białystok – ul. Hajnowska 8/10, 15-854 Białystok – **światłowód wolne włókna**
- Oddział Prewencji Policji w Białymstoku – 42 Pułku Piechoty 44, 15-181 Białystok – **światłowód wolne włókna**

**Województwo pomorskie:**

- KW PSP Gdańsk - ul. Sosnowa 2, 80-251 Gdańsk - **światłowód wolne włókno**
- KM PSP Gdańsk - ul. Beniowskiego 7, 80-382 Gdańsk - **światłowód wolne włókno**
- KM PSP Gdynia - ul. Władysława IV 12/14, 81-353 Gdynia - **światłowód wolne włókno**
- KM PSP Sopot - ul. Armii Krajowej 105, 81-824 Sopot - **światłowód wolne włókno**
- Pomorski UW - ul. Okopowa 21/27 , 80-810 Gdańsk - **światłowód wolne włókno**
- KWP Gdańsk ul. Amundsena 4, 80-288 Gdańsk – **światłowód wolne włókno lub VLAN w MAN**
- KWP Gdańsk ul. Lęborska 21, 80-387 Gdańsk – **światłowód wolne włókno lub VLAN w MAN**
- KWP Gdańsk ul. Harfowa 60, 80-298 Gdańsk – **światłowód wolne włókno lub VLAN w MAN**
- KWP Gdańsk ul. Długa Grobla 4, 80-754 Gdańsk – **światłowód wolne włókno lub VLAN w MAN**
- KWP Gdańsk ul. Biskupia Góra 24, 80-875 Gdańsk – **światłowód wolne włókno lub VLAN w MAN**
- KWP Gdańsk ul. Wiślna 6/16, 80-867 Gdańsk – radiolinia do Gdańsk ul. Okopowa 15 (23Mbit/s) - **VLAN wolne zasoby sieciowe na poziomie 10Mbit/s**
- KWP Gdańsk ul. Bohaterów Starówki Warszawskiej 11/47, 81-466 Gdynia – **światłowód wolne włókno lub VLAN w MAN**
- KWP Gdańsk ul. Pucka 118, 81-154 Gdynia – radiolinia w relacji do Gdynia ul. Bohaterów Starówki Warszawskiej (23Mbit/s) - **VLAN wolne zasoby sieciowe na poziomie 10Mbit/s dalej wolne włókno światłowodowe do węzła sieci OST 112 w KMP Gdynia ul. Portowa 15**

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BŁiI/18/TG/PMP  
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
do systemu standardu ETSI TETRA

- KWP Gdańsk ul. Telewizyjna 9, 80-209 Chwaszczyno – radiolinia w relacji do KWP Gdańsk ul. Harfowa 60 (23Mbit/s) - **VLAN wolne zasoby sieciowe na poziomie 10Mbit/s dalej wolne włókno światłowodowe do węzła sieci OST 112 w KWP Gdańsk ul. Okopowa 15**

**Województwo warmińsko-mazurskie:**

- KWP Olsztyn - ul. Partyzantów 6/8, 10-900 Olsztyn – **VLAN w MAN**
- CPR Olsztyn - ul. Niepodległości 16, 10-045 Olsztyn - **światłowód wolne włókna**
- Warmińsko-Mazurski UW - ul. Piłsudskiego 7/9, 10-575 Olsztyn – **VLAN w MAN**

**Województwo mazowieckie:**

- Dyspozytornia PRM (KM PSP) w Radomiu, ul. Traugutta 57 – **światłowód wolne włókna**
- Delegatura MU W Radom 26-610 Radom ul. Żeromskiego 53 – **światłowód wolne włókna**

**Województwo kujawsko-pomorskie:**

- Brak lokalizacji do wykorzystania

**Województwo wielkopolskie:**

- KP Komorniki - ul. Stawna 3, 62-052 Komorniki – **łącze dzierżawione światłowodowe, przepływność min. 10Mb/s, możliwość współdzielenia przepływności**
- KP Wodny w Poznaniu – ul. Serafitek 28, 61-144 Poznań (planowane uruchomienie obiektu w IV kwartale 2019 roku) – **własny światłowód (2 włókna)**
- KP Dopiewo - ul. Łąkowa 1, 62-070 Dopiewo - **łącze dzierżawione światłowodowe, przepływność min. 10Mb/s, możliwość współdzielenia przepływności**
- KP Tarnowo Podgórne - ul. 23 Października 29, 62-080 Tarnowo Podgórne - **łącze dzierżawione światłowodowe, przepływność min. 10Mb/s, możliwość współdzielenia przepływności**
- KP Mosina - ul. Kolejowa 13a, 62-050 Mosina - **łącze dzierżawione światłowodowe, przepływność min. 10Mb/s, możliwość współdzielenia przepływności**
- KP Swarzędz - ul. Grudzińskiego 30a, 62-020 Swarzędz - **łącze dzierżawione światłowodowe, przepływność min. 10Mb/s, możliwość współdzielenia przepływności**
- KP Kórnik - ul. Poznańska 66, 62-035 Kórnik - **łącze dzierżawione światłowodowe, przepływność min. 10Mb/s, możliwość współdzielenia przepływności**
- KP Luboń - ul. Powstańców Wlkp. 42, 62-031 Luboń - **łącze dzierżawione światłowodowe, przepływność min. 10Mb/s, możliwość współdzielenia przepływności**

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BŁiI/18/TG/PMP  
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
do systemu standardu ETSI TETRA

- KP Pobiedziska - ul. Tysiąclecia 9, 62-010 Pobiedziska - **łącze dzierżawione światłowodowe, przepływność min. 10Mb/s, możliwość współdzielenia przepływności**
- KP Puszczykowo - ul. Poznańska 74, 62-040 Puszczykowo - **łącze dzierżawione światłowodowe, przepływność min. 10Mb/s, możliwość współdzielenia przepływności**
- KP Stęszew - ul. Poznańska 19, 62-060 Stęszew - **łącze dzierżawione światłowodowe, przepływność min. 10Mb/s, możliwość współdzielenia przepływności**
- KP Buk - ul. Wagnera 14, 64-320 Buk, - **łącze dzierżawione światłowodowe, przepływność min. 10Mb/s, możliwość współdzielenia przepływności**
- KP Czerwonak - ul. Leśna 3, 62-004 Czerwonak - **łącze dzierżawione światłowodowe, przepływność min. 10Mb/s, możliwość współdzielenia przepływności**
- KP Kostrzyn - ul. Półwiejska 1A, 62-025 Kostrzyn - **łącze dzierżawione światłowodowe, przepływność min. 10Mb/s, możliwość współdzielenia przepływności**
- KP Murowana Goślina, ul. Mostowa 6, 62-095 Murowana Goślina - **łącze dzierżawione światłowodowe, przepływność min. 10Mb/s, możliwość współdzielenia przepływności**
- KP Suchy Las - ul. Poziomkowa 5, 62-002 Suchy Las - **łącze dzierżawione światłowodowe, przepływność min. 10Mb/s, możliwość współdzielenia przepływności**
- UW w Poznaniu - ul. Wiśniowa 13A, 61-477 Poznań – **własny światłowód (1 włókno – wymagane doposażenie w dwie wkładki światłowodowe 1G dla urzędzeń Zamawiającego)**
- KW PSP Poznań - ul. Maształarska 3, 61-767 Poznań – **własny światłowód (2 włókna)**
- KM PSP Poznań - ul. Bobrzańska 6, 61-248 Poznań – **własny światłowód (2 włókna)**
- Wielkopolski UW - ul. Niepodległości 16/18, 61-713 Poznań – **własny światłowód (2 włókna)**
- ZUS - ul. Henryka Dąbrowskiego 12, 60-908 Poznań – **własny światłowód (2 włókna)**
- Uniwersytet Ekonomiczny - ul. Powstańców Wielkopolskich 16, 61-808 Poznań – **własny światłowód (2 włókna)**
- Hotel Novotel - Plac Andersa 1, 61-898 Poznań – **własny światłowód (2 włókna)**

**Województwo lubuskie:**

- Brak lokalizacji do wykorzystania

**Województwo dolnośląskie:**

- Dyspozytornia PRM (WCPR) we Wrocławiu, ul. Strzegomska 148 – **światłowód, wolne włókna**
- WCPR - KW PSP - ul. Borowska 138, 50-552 Wrocław - **światłowód, wolne włókna**
- KM PSP Wrocław - ul. Kręta 28, 50-233 Wrocław - **światłowód, wolne włókna**
- Dolnośląski UW - Pl. Powstańców Warszawy 1, 50-951 Wrocław - **światłowód, wolne włókna**
- KP Wrocław Fabryczna ul. Połbina 1, 54-151 Wrocław - **światłowód, wolne włókna**

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BŁiI/18/TG/PMP  
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
do systemu standardu ETSI TETRA

- KP Wrocław Grabiszyn ul. Grabiszyńska 255, 53-234 Wrocław - **światłowód, wolne włókna**
- KP Wrocław Kolejowy ul. Piłsudskiego 105, 50-085 Wrocław - **światłowód, wolne włókna**
- KP Wrocław Krzyki ul. Ślężna 115-129, 53-123 Wrocław - **światłowód, wolne włókna**
- KP Wrocław Ołbin ul. Rydygiera 46, 50-249 Wrocław - - **światłowód, wolne włókna**
- KP Wrocław Osiedle, Kielczowska ul. Kielczowska 15, 51-315 Wrocław - **światłowód, wolne włókna**
- KP Wrocław Psie Pole, pl. Piłsudskiego 6/8, 51-152 Wrocław - **światłowód, wolne włókna**
- KP Wrocław Rakowiec ul. Traugutta 94, 50-420 Wrocław - **światłowód, wolne włókna**
- KP Wrocław Stare Miasto ul. Trzemeska 12, 53-679 Wrocław - **światłowód, wolne włókna**
- KP Wrocław Śródmieście ul. Grunwaldzka 6, 50-355 Wrocław - **światłowód, wolne włókna**

**Województwo opolskie:**

- Opolskie Centrum Ratownictwa Medycznego, Opole ul. Mickiewicza 2-4 - **światłowód wolne włókna**
- WCPR w Opolu - ul. Oleska 123, 45-231 Opole – **światłowód wolne włókna**
- KW PSP Opole - ul. Budowlanych 1, 45-202 Opole - **światłowód wolne włókna**
- KM PSP Opole - ul. Głogowska 24, 45-315 Opole - **światłowód wolne włókna**
- Opolski UW - ul. Piastowska 14, 45-082 Opole - **światłowód wolne włókna**

**Województwo śląskie:**

- Śląski UW w Katowicach - ul. Jagiellońska 25, 40-032 Katowice – **światłowód**
- KW PSP Katowice - ul. Wita Stwosza 36, 40-042 Katowice - **światłowód**
- MCR Katowice, ul. Młyńska 4a - **światłowód**
- KM PSP Bytom ul. Strażacka 3 - **światłowód**
- KM PSP Chorzów ul. Katowicka 123 - **światłowód**
- KM PSP Dąbrową Górniczą ul. Podlesie 2 - **światłowód**
- KM PSP Gliwice ul. Wrocławska 1 - **światłowód**
- KM PSP Jaworzno ul. Krakowska 22 - **światłowód**
- KM PSP Mysłowice ul. Mikołowska 50m - **światłowód**
- KM PSP Piekary Śląskie ul. Karola Miarki 14 - **światłowód**
- KM PSP Ruda Śląska ul. Strażacka 10 - **światłowód**
- KM PSP Siemianowice Śląskie ul. Pułaskiego 2 - **światłowód**
- KM PSP Sosnowiec ul. Klimontowska 21 - **światłowód**
- KM PSP Świętochłowice ul. Harcerska 16 - **światłowód**
- KM PSP Tychy ul. al. Niepodległości 230 - **światłowód**
- KM PSP Zabrze ul. Stalmacha 22 - **światłowód**
- KP PSP Mikołów ul. Prusa 7 - **światłowód**

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BŁiI/18/TG/PMP  
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
do systemu standardu ETSI TETRA

- KP PSP Tarnowskie Góry ul. Górnicza 36 - **światłowód**
- JRG nr 1 Katowice ul. Krakowska 130 - **światłowód**
- JRG3 KM PSP Katowice ul. Wojewódzka 11 - **światłowód**
- JRG2 Katowice ul. Kościuszki 189 - **światłowód**
- JRG Radzionków ul. Danielecka 2 – **światłowód**
- JRG Sosnowiec Porąbka ul. Wiejska 160 – **światłowód – wolna  $\lambda$  w CWDM**

**Województwo świętokrzyskie:**

- Świętokrzyskie Centrum Ratownictwa Medycznego i Transportu Sanitarnego w Kielcach - dyspozytornia PRM, ul. Św. Leonarda 10 – **światłowód wolne włókna**
- KW/KM PSP Kielce - ul. Sandomierska 81/83, 25-324 Kielce - **światłowód wolne włókna**
- Świętokrzyski UW - ul. IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce - **światłowód wolne włókna**

**Województwo lubelskie:**

- KW/KM PSP Lublin - ul. Szczerbowskiego 6, 20-012 Lublin – **światłowód (11 wolnych włókien)**
- KW PSP Lublin - ul. Strażacka 7, 20-012 Lublin – **światłowód (11 wolnych włókien)**
- KP PSP Świdnik ul. Al. Lotników Polskich 2, 21-045 Świdnik – **światłowód (22 wolne włókna)**
- Lubelski UW - ul. Spokojna 4, 20-914 Lublin – **światłowód (5 wolnych włókien)**
- III KP w Lublinie – ul. Kunickiego 42, 20-436 Lublin – **światłowód (20 wolnych włókien)**
- IV KP w Lublinie – ul. Zana 45, 20-400 Lublin – **światłowód (6 wolnych włókien)**
- V KP w Lublinie – ul. Koncertowa 4a, 20-843 Lublin – **światłowód (16 wolnych włókien)**
- VII KP w Lublinie – ul. Wyżynna 18, 20-560 Lublin – **światłowód (8 wolnych włókien)**
- OPP w Lublinie – ul. Grenadierów 3, 20-331 Lublin – **światłowód (8 wolnych włókien)**

**Województwo podkarpackie:**

- Wojewódzka Stacja Pogotowia Ratunkowego - Dyspozytornia PRM w Rzeszowie, Al. Wyzwolenia 4 – **światłowód wolne włókna**
- KW/KM PSP Rzeszów - ul. Mochnackiego 4, 35-016 Rzeszów – **światłowód wolne włókna**
- Podkarpacki UW - ul. Grunwaldzka 15, 35-959 Rzeszów – **światłowód wolne włókna**

*W przypadku lokalizacji należących do innych podmiotów niż jednostki Policji, uzgodnienie z właścicielem obiektu warunków wykorzystania tej lokalizacji leży po stronie Wykonawcy*

## **Załącznik nr 11 - Wykaz lokalizacji dla posadowienia BS**

### **Województwo podlaskie:**

- 1) Białystok, ul. Słonimska 1
- 2) Białystok, ul. Sienkiewicza 65
- 3) Białystok, ul. Wrocławska 51A
- 4) Białystok, ul. Generała Józefa Bema 4
- 5) Białystok, ul. Hajnowska 8
- 6) Białystok, ul. 42 Pułku Piechoty 44
- 7) Białystok, ul. Żurawia 69
- 8) Supraśl, ul. Kościelna 2
- 9) Gródek, ul. Michałowska 7
- 10) Wasilków, ul. Dworna 4
- 11) Zabłudów, ul. Białostocka 68
- 12) Łapy, ul. Główna 5
- 13) Choroszcz, ul. Lipowa 2
- 14) Siemianówka, ul. Szkolna 2
- 15) Narewka, ul. Białowieska 3
- 16) Bobrowniki, przejście graniczne

### **Województwo pomorskie:**

- 1) Gdańsk, ul. Amundsena 4
- 2) Gdańsk, ul. Harfowa 60
- 3) Gdańsk, ul. Paderewskiego 4
- 4) Gdańsk, ul. Wyzwolenia 51D
- 5) Gdańsk, ul. Lęborska 21
- 6) Gdańsk, ul. Okopowa 15
- 7) Gdańsk, ul. Długa Grobla 4
- 8) Gdańsk, ul. Wiślna 6/16
- 9) Gdańsk, ul. Dywizji Wołyńskiej 4
- 10) Gdańsk, ul. Biskupia Góra 24
- 11) Gdynia, ul. Zielona 17D
- 12) Gdynia, ul. Bohaterów Starówki Warszawskiej 11/47

- 13) Gdynia, ul. Pucka 118
- 14) Gdynia, ul. Portowa 15
- 15) Gdynia, ul. Chyłońska 92/94
- 16) Chwaszczyno, ul. Telewizyjna 9
- 17) Sopot, ul. Armii Krajowej 112A
- 18) Sopot, ul. Sienkiewicza 23

**Województwo warmińsko-mazurskie:**

- 1) Olsztyn, ul. Masztowa 1
- 2) Olsztyn, ul. Jagiellońska 91
- 3) Olsztyn, ul. Partyzantów 6/8
- 4) Reszel, ul. Kolejowa 19a
- 5) Dobre Miasto, ul. Spichrzowa 15
- 6) Kolno, działka nr 179
- 7) Gryźliny, działka nr 3728
- 8) Wipsowo, ul. Działka nr 3042/2
- 9) Biskupiec, ul. Mickiewicza 41

**Województwo mazowieckie:**

- 1) Radom, ul. Energetyków 16
- 2) Radom, ul. Żelazna 18
- 3) Radom, ul. Traugutta 30
- 4) Radom, ul. Jerzego Radomskiego 2
- 5) Radom, Batalionów Chłopskich 6/8
- 6) Radom, ul. 11-go Listopada 37/59
- 7) Radom, ul. Kosowska 42
- 8) Radom, ul. Niedziałkowskiego 19/21
- 9) Radom, ul. Struga 78
- 10) Radom, ul. Przytycka 2
- 11) Iłża, ul. Przy Maleniu 1A
- 12) Pionki, ul. Leśna 15
- 13) Jastrzębia, 119A
- 14) Jedlińsk, ul. Warszawska 4

- 15) Przytyk, ul. Rynek 32
- 16) Skaryszew, ul. Słowackiego 6
- 17) Wierzbica, ul. Krasickiego 20
- 18) Zakrzew 29

**Województwo kujawsko-pomorskie:**

- 1) Bydgoszcz, Al. Wojska Polskie 4F
- 2) Bydgoszcz, ul. Sardynkowa 5
- 3) Bydgoszcz, ul. Chodkiewicza 32
- 4) Bydgoszcz, ul. Grabowa 5
- 5) Bydgoszcz, ul. Powstańców Wielkopolskich 7
- 6) Bydgoszcz, ul. Przewodników Pracy 20
- 7) Bydgoszcz, ul. Wysoka 27
- 8) Bydgoszcz, ul. Wyzwolenia 122
- 9) Białe Błota, ul. Bezpieczna 2
- 10) Koronowo, ul. Paderewskiego 31
- 11) Solec Kujawski, ul. Toruńska 15
- 12) Chełmża, ul. Sądowa 2
- 13) Dobrzejewice 65
- 14) Toruń, ul. Jamontta 3
- 15) Toruń, ul. Młodzieżowa 22/24
- 16) Toruń, ul. Poznańska 127/129
- 17) Żławieś Wielka, ul. Słoneczna 10

**Województwo wielkopolskie:**

- 1) Poznań, os. Chrobrego 11
- 2) Poznań, os. Czecha 78
- 3) Poznań, os. Orła Białego 43
- 4) Poznań, os. Rusa 11
- 5) Poznań, ul. Bukowa 14
- 6) Poznań, Al. Niepodległości 36
- 7) Poznań, Plac Andersa 1
- 8) Poznań, ul. Taborowa 8
- 9) Poznań, ul. Bułgarska 17



Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BŁiI/18/TG/PMP  
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
do systemu standardu ETSI TETRA

- 10) Poznań, ul. Szylinga 2
- 11) Poznań, ul. Polanka 24
- 12) Poznań, ul. Kochanowskiego 2a
- 13) Poznań, ul. Dojazd 34
- 14) Poznań, ul. Powstańców Wielkopolskich 16
- 15) Poznań, ul. Henryka Dąbrowskiego 12
- 16) Poznań, ul. Henryka Dąbrowskiego 79
- 17) Poznań, ul. Bystra 7
- 18) Buk, ul. Wegnera 14
- 19) Czerwonak, ul. Leśna 3
- 20) Kostrzyn Wielkopolski, ul. Półwiejska 1
- 21) Kórnik, ul. Poznańska 66
- 22) Luboń, ul. Powstańców Wielkopolskich 42
- 23) Murowana Goślina, ul. Mostowa 6
- 24) Pobiedziska, ul. Tysiąclecia 9
- 25) Swarzędz, ul. Grudzińskiego 30a
- 26) Tarnowo Podgórne, ul. 23 Października 29
- 27) Środa Wlkp., ul. Harcerska 22
- 28) Mosina, działka 2131/22
- 29) Rokietnica, ul. Rolna 20

**Województwo lubuskie:**

- 1) Zielona Góra, ul. 1 Maja 9
- 2) Zielona Góra, ul. Cyryla i Metodego 3
- 3) Zielona Góra, ul. Osiedlowa 14
- 4) Zielona Góra, ul. Partyzantów 40
- 5) Gorzów Wlkp., ul. Staszica 2
- 6) Gorzów Wlkp., ul. Teresy Marii Klimek 3 ( dawniej Berlinga)
- 7) Gorzów Wlkp., ul. Zygalskiego 2
- 8) Gorzów Wlkp., ul. Kwiatowa 10 Budynek A
- 9) Gorzów Wlkp., ul. Kwiatowa 10 Budynek B
- 10) Gorzów Wlkp., ul. Piłsudskiego 9
- 11) Gorzów Wlkp., ul. Jagiellończyka 8
- 12) Gorzów Wlkp., ul. Sortowa 5
- 13) Nowogród Bobrzański, ul. Reja 5
- 14) Sulechów, ul. Konopnickiej 15

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BŁiI/18/TG/PMP  
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
do systemu standardu ETSI TETRA

- 15) Kostrzyn n/O, ul. Jana Pawła 64
- 16) Czerwieńsk, ul. Rynek 25
- 17) Witnica, ul. Rutkowskiego 1
- 18) Kargowa, ul. Rynek 33
- 19) Bojadła, ul. Sulechowska 35
- 20) Trzebiechów, ul Sulechowska 2
- 21) skreślony
- 22) skreślony
- 23) Bogdaniec, ul. Mickiewicza 4
- 24) Kamień Mały SLR EMITEL
- 25) Kamień Wielki, ul. Stawna
- 26) Nowe Kramsko, ul. Szkolna 23
- 27) Rybakowo, ul. Lipowa 23

**Województwo dolnośląskie:**

- 1) Wrocław, ul. Powstańców Śląskich 198
- 2) Wrocław, ul. Czarnieckiego 9
- 3) Wrocław, ul. Traugutta 94
- 4) Wrocław, ul. Podwale 31-33
- 5) Wrocław, ul. Ślężna 115-129
- 6) Wrocław, ul. Sołtysowicka 21
- 7) Wrocław, ul. Kazimierska 3
- 8) Wrocław, ul. Gen. Ivana Połbina 1

**Województwo opolskie:**

- 1) Opole, ul. Korfantego 2
- 2) Opole, ul Oleska 93
- 3) Ozimek, ul. Wyzwolenia 15
- 4) Dobrzeń Wielki, ul Namysłowska 54
- 5) Niemodlin, ul. Bohaterów Powstań Śląskich 43

**Województwo śląskie:**

- 1) Gliwice, ul. Kościelna 2
- 2) Gliwice, ul. Pszczyńska 20
- 3) Gliwice, ul. Powstańców Warszawy 12 (maszt nr 1)
- 4) Gliwice, ul. Powstańców Warszawy 12 (maszt nr 2)

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BLiI/18/TG/PMP  
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
do systemu standardu ETSI TETRA

- 5) Dąbrowa Górnicza, Al. Józefa Piłsudskiego 11
- 6) Dąbrowa Górnicza, Al. Zwycięstwa 7
- 7) Chorzów, ul. Stefana Batorego 19
- 8) Bytom, ul. Zabrzeńska 91
- 9) Bytom, ul. Józefa Rostka 14
- 10) Bytom, ul. Powstańców Warszawskich 74
- 11) Bytom, ul. Ignacego Chrzanowskiego 1a
- 12) Katowice, ul. Policyjna 7
- 13) Katowice, ul. Tysiąclecia 88d
- 14) Katowice, ul. Książęca 20
- 15) Kamieniec, ul. Tarnogórska 37
- 16) Katowice, ul. Lompy 19
- 17) Katowice, ul. Lompy 19 (drugi maszt)
- 18) Katowice, ul. Hłakowiczówny 2
- 19) Katowice, ul. Wita Stwosza 31
- 20) Katowice, ul. Jankego 276
- 21) Będzin, ul. Bema 1
- 22) Czeladź, ul. Staszica 5
- 23) Jaworzno, ul. Narutowicza 1
- 24) Mikołów, ul. Rymera 1
- 25) Orzesze, ul. Matejki 1
- 26) Mysłowice, ul. Starokościelna 2
- 27) Piekary Śląskie, ul. Kalwaryjska 62
- 28) Tarnowskie Góry, ul. Bytomska 6
- 29) Świętochłowice, ul. Wojska Polskiego 16
- 30) Chorzów, ul. Moniuszki 11
- 31) Chorzów, ul. Legnicka 1
- 32) Sławków, ul. PCK 3
- 33) Knurów, ul. Dworcowa 1a
- 34) Zabrze, ul. Krakowska 11
- 35) Zabrze, ul. Tarnopolska 73
- 36) Zabrze, ul. Trocera 36
- 37) Zabrze, ul. 3-go Maja 53

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BLiI/18/TG/PMP  
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
do systemu standardu ETSI TETRA

- 38) Zabrze, ul. 1-go Maja 10
- 39) Tychy, ul. Aleja Bielska 46
- 40) Tychy, ul. Przemysłowa 47
- 41) Sosnowiec, ul. Kościuszkowców 47
- 42) Sosnowiec, ul. Wojska Polskiego 34
- 43) Sosnowiec, ul. Dobrzańskiego - Hubala 99
- 44) Sosnowiec, ul. Żeromskiego 1
- 45) Sosnowiec, ul. Piłsudskiego 32
- 46) Ruda Śląska, ul. Solidarności 2
- 47) Ruda Śląska, ul. Różyckiego 32
- 48) Ruda Śląska, ul. Generała Hallera 9
- 49) Pyskowice, ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 24a
- 50) Sosnowiec, ul. Piłsudskiego 2
- 51) Siemianowice Śląskie, ul. Jana Pawła II 16

**Województwo świętokrzyskie:**

- 1) Bodzentyn, ul. Piłsudskiego 3
- 2) Chęciny, ul. Radkowska 29
- 3) Daleszyce, ul. Sienkiewicz 35
- 4) Morawica, ul Wolności 31C
- 5) Raków, ul. Leśna 1
- 6) Strawczyn, ul. Sportowa 1
- 7) Sitkówka-Nowiny, ul. Białe Zagłębie 30
- 8) Św. Krzyż
- 9) Kielce, ul. Jana Nowaka Jeziorańskiego 111
- 10) Kielce, Obiekt Radiowa Góra Telegraf
- 11) Kielce, ul. Piekoszowska 55
- 12) Kielce, ul. Seminaryjska 12
- 13) Kielce, ul. Wesoła 43

**Województwo lubelskie:**

- 1) Lublin, ul. Zana 45
- 2) Lublin, ul. Grenadierów 3
- 3) Lublin, ul. Narutowicza 73
- 4) Lublin, ul. Koncertowa 4a

- 5) Lublin, ul. Wyżynna 18
- 6) Lublin, ul. Kunickiego 42
- 7) Lublin, ul. Północna 3
- 8) Bełżyce, ul. Lubelska 82
- 9) Kurów, ul. Lubelska 45
- 10) Piaski, ul. Braci Spozów 19
- 11) Świdnik, ul. Lotników Polskich 1
- 12) Bychawa, ul. Piłsudskiego 44
- 13) Niemce, ul. Różana 18
- 14) Jastków, ul. Żołnierzy II Armii Wojska Polskiego 8

**Województwo podkarpackie:**

- 1) Rzeszów, ul. Jagiellońska 13
- 2) Rzeszów, ul. Rejtana 34
- 3) Rzeszów, ul. Obrońców Poczty Gdańskiej 14
- 4) Rzeszów, ul. Krakowska 18d
- 5) Rzeszów, pl. Śreniawitów 1
- 6) Rzeszów, ul. Podkarpacka 15c
- 7) Rzeszów, ul. Dąbrowskiego 30 (maszt nr 1)
- 8) Rzeszów, ul. Dąbrowskiego 30 (maszt nr 2)
- 9) Rzeszów, ul. Dąbrowskiego 30 (maszt nr 3)
- 10) Boguchwała, ul. Tkaczowa 134A
- 11) Dynów, ul. Rynek 7
- 12) Głogów Małopolski, ul. Witosza 10a
- 13) Sokołów Małopolski, ul. Sienkiewicza 43
- 14) Tyczyn, ul. Kościuszki 6
- 15) Kamień 289
- 16) Nowa Wieś 387
- 17) Maława, nr działki 2114/4
- 18) Zaczernie 124

**Załącznik nr 12 – Wykaz lokalizacji interfejsów do systemów radiokomunikacyjnych  
(DMR)**

**Województwo podlaskie:**

- 1) Białystok, ul. Sienkiewicza 65
- 2) Białystok, ul. Wrocławska 51A
- 3) Białystok, ul. Generała Józefa Bema 4
- 4) Bielsk Podlaski, ul. Mikołaja Kopernika 7
- 5) Suchowola, ul. 3 Maja 33

**Województwo pomorskie:**

- 1) Gdańsk, ul. Amundsena 4 (2 interfejsy)
- 2) Gdańsk, ul. Lęborska 21 (2 interfejsy)
- 3) Gdańsk, ul. Okopowa 15 (2 interfejsy)
- 4) Gdynia, ul. Portowa 15 (2 interfejsy)
- 5) Gdynia, ul. Bohaterów Starówki Warszawskiej 11/47(2 interfejsy)
- 6) Sopot, ul. Armii Krajowej 112A (2 interfejsy)

**Województwo warmińsko-mazurskie:**

- 1) Bartoszyce, ul. Warszawska 9
- 2) Braniewo, ul. Moniuszki 11a
- 3) Gołdap, ul. Mazurska 33
- 4) Kętrzyn, ul. Wojska Polskiego 5
- 5) Olecko, ul. Zamkowa 1
- 6) Węgorzewo, ul. Jana Pawła II 39

**Województwo mazowieckie:**

- 1) Ciechanów, ul. 11 Pułku Ułanów Legionowych 25
- 2) Ostrołęka, ul. Janusza Korczaka 16
- 3) Płock, Al. Kilińskiego 8
- 4) Siedlce, ul. Starowiejska 66
- 5) Radom, ul 11 -go Listopada 37/59

**Województwo kujawsko-pomorskie:**

- 1) Bydgoszcz, ul. Grabowa 5
- 2) Bydgoszcz, ul. Przodowników Pracy 20 (2 interfejsy)
- 3) Bydgoszcz, ul. Wysoka 27
- 4) Bydgoszcz, ul. Wyzwolenia 122
- 5) Chełmża, ul. Sądowa 2
- 6) Dobrzejewice, działka 113/7
- 7) Koronowo, ul. Paderewskiego 31
- 8) Toruń, ul. Młodzieżowa 22/24 (2 interfejsy)
- 9) Toruń, ul. Jamontta 3
- 10) Solec Kujawski, ul. Toruńska 15

**Województwo wielkopolskie:**

- 1) Poznań, ul. Bułgarska 17
- 2) Poznań, Al. Niepodległości 36
- 3) Poznań, Plac Andersa 1
- 4) Poznań, ul. Szylinga 2 (3 interfejsy)
- 5) Poznań, ul. Kochanowskiego 2a (4 interfejsy)

**Województwo lubuskie:**

- 1) Gorzów Wlkp. ul. Kwiatowa 10 (6 interfejsów)
- 2) Zielona Góra, ul. Partyzantów 40 (6 interfejsów)

**Województwo dolnośląskie:**

- 1) Góra, ul. Podwale 26
- 2) Jelenia Góra, ul. Nowowiejska 43
- 3) Legnica, ul. Marsa 12
- 4) Milicz, ul. Kościuszki 4
- 5) Oleśnica, ul. Generała Józefa Hallera 3
- 6) Oława, ul. Kopernika 1
- 7) Strzelin, ul. Wolności 15
- 8) Środa Śląska, ul. Świętego Andrzeja 2
- 9) Trzebnica, ul. ks. Bochenka 8
- 10) Wałbrzych, ul. Psie Pole 7
- 11) Wołów, ul. Piłsudskiego 23
- 12) Wrocław, ul. Aleja Śląska 1

**Województwo opolskie:**

- 1) Opole, ul. Korfantego 2 (3 interfejsy)
- 2) Opole, ul. Oleska 93 (3 interfejsy)
- 3) Opole, ul. Ozimska 60A (2 interfejsy)

**Województwo śląskie:**

- 1) Będzin, ul. Bema 1
- 2) Bytom, ul. Powstańców Warszawskich 74
- 3) Chorzów, ul. Legnicka 1 (2 interfejsy)
- 4) Dąbrowa, Al. Józefa Piłsudskiego 11
- 5) Gliwice, ul. Powstańców Warszawy 12 (2 interfejsy)
- 6) Jaworzno, ul. Narutowicza 1
- 7) Katowice, ul. Lompy 19 (4 interfejsy)
- 8) Katowice, ul. Wita Stwosza 31 (2 interfejsy)
- 9) Mikołów, ul. Rymera 1
- 10) Mysłowice, ul. Starokościelna 2
- 11) Piekary Śląskie, Kalwaryjska 62
- 12) Ruda Śląska, ul. Generała Hallera 9
- 13) Siemianowice Śląskie, ul. Jana Pawła II 16
- 14) Sosnowiec, ul. Piłsudskiego 2 (2 interfejsy)
- 15) Świętochłowice, ul. Wojska Polskiego 16
- 16) Tarnowskie Góry, Bytomska 6
- 17) Tychy, ul. Aleja Bielska 46
- 18) Zabrze, ul. 1-go Maja 10

**Województwo świętokrzyskie:**

- 1) Kielce, Jana Nowaka Jeziorańskiego 111 (3 interfejsy)
- 2) Kielce, ul. Seminaryjska 12 (2 interfejsy)
- 3) Kielce, ul. Piekoszowska 55 (2 interfejsy)
- 4) Kielce, ul. Wesoła 43 (2 interfejsy)
- 5) Obiekt Radiowy Góra Telegraf (3 interfejsy)

**Województwo lubelskie:**

- 1) Lublin, ul. Narutowicza 73 (3 interfejsy)
- 2) Lublin, ul. Grenadierów 3 (2 interfejsy)



Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BŁiI/18/TG/PMP  
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
do systemu standardu ETSI TETRA

- 3) Lublin, ul. Północna 3
- 4) Świdnik, ul. Lotników Polskich 1 (2 interfejsy)

**Województwo podkarpackie:**

- 1) Maława, nr działki 2114/4
- 2) Rzeszów, ul. Krakowska 18d (2 interfejsy)
- 3) Rzeszów, ul. Dąbrowskiego 30(2 interfejsy)

Dla 3 interfejsów do systemów radiokomunikacyjnych (DMR), Zamawiający wymaga dostawy interfejsów bez usługi montażu.

**Załącznik nr 13 – Wykaz lokalizacji interfejsów TETRA**

**Województwo łódzkie:**

Łódź, ul. Lutomierska 108/112

**Województwo małopolskie:**

Kraków, ul. Henryka Siemiradzkiego 24

**Województwo mazowieckie (KSP):**

Warszawa, ul. Nowolipie 2

**Województwo zachodniopomorskie:**

Szczecin, ul. Pomorska 15

**Załącznik nr 14 – Wykaz lokalizacji Konsol Dyspozytorskich**

| Ośrodek   | Ilość Konsol Dyspozytorskich | Lokalizacja  |
|-----------|------------------------------|--|
| BIAŁYSTOK | 2                            | SK KWP Białystok<br>ul. Sienkiewicza 65, 15-001 Białystok  |
|           | 1                            | SD KWP Białystok<br>ul. Sienkiewicza 65, 15-001 Białystok  |
|           | 2                            | SK KMP Białystok<br>ul. Generała Józefa Bema 4, 15-369 Białystok                                   |
|           | 1                            | Wydział Łączności i Inf. KWP Białystok<br>ul. Sienkiewicza 65, 15-001 Białystok                    |
|           | 1                            | Wydział Łączności i Inf. KWP Białystok<br>ul. Hajnowska 8/10, 15-584 Białystok                     |
| BYDGOSZCZ | 1                            | SK KWP Bydgoszcz<br>ul. Powstańców Wlkp 7, 85-090 Bydgoszcz  |
|           | 1                            | SK KMP Bydgoszcz<br>ul. Wojska Polskiego 4F, 85-001 Bydgoszcz                                      |
|           | 1                            | SK KMP Toruń<br>ul. Grudziądzka 17, 87-100 Toruń   |
|           | 1                            | KP Bydgoszcz-Błonie<br>ul. Broniewskiego 12, 85-316 <i>Bydgoszcz</i>                               |
|           | 1                            | KP Bydgoszcz-Fordon<br>ul. Wyzwolenia 122, 85-790 Bydgoszcz  |
|           | 1                            | KP Bydgoszcz-Szwederowo<br>ul. Toruńska 19, 85-023 Bydgoszcz                                       |
|           | 1                            | KP Bydgoszcz-Śródmieście<br>ul. Aleja Powstańców Wielkopolskich 5,<br>85-001 Bydgoszcz             |
|           | 1                            | KP Bydgoszcz-Wyżyny<br>ul. Ogrody 19A, 85-870 Bydgoszcz  |
|           | 1                            | KP Koronowo<br>ul. Paderewskiego 31, 86-010 <i>Koronowo</i>  |
|           | 1                            | KP Toruń-Śródmieście<br>ul. Polskiego Czerwonego Krzyża 2,<br>87-100 Toruń                         |
|           | 1                            | KP Toruń-Podgórz<br>ul. Poznańska 127/129, 87-100 Toruń  |
|           | 1                            | KP Toruń-Rubinkowo<br>ul. Dziewulskiego 1, 87-100 Toruń  |
|           | 1                            | Wydział Łączności i Inf. KWP Bydgoszcz<br>ul. al. Powstańców Wielkopolskich 7,<br>85-090 Bydgoszcz |
| GDAŃSK    | 2                            | SK KWP Gdańsk<br>ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk   |
|           | 1                            | SD KWP Gdańsk<br>ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk   |

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BLiI/18/TG/PMP  
 OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
 Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
 do systemu standardu ETSI TETRA

|                 |   |  |
|-----------------|---|--|
|                 | 2 | SK KMP Gdańsk<br>ul. Nowe Ogrody 27, 80-803 Gdańsk   |
|                 | 2 | SK KMP Gdynia<br>ul. Portowa 15, 81-350 Gdynia   |
|                 | 2 | SK KMP Sopot<br>ul. Armii Krajowej 112A, 81-824 Sopot  |
|                 | 1 | Wydział Łączności i Inf. KWP Gdańsk<br>ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk                           |
|                 | 1 | Wydział Łączności i Inf. KWP Gdańsk<br>ul. 3-go Maja 7   |
| GORZÓW<br>WLKP. | 2 | SK KWP Gorzów Wlkp.<br>ul. Kwiatowa 10, 66-400 Gorzów Wlkp                                     |
|                 | 1 | SD KWP Gorzów Wlkp.<br>ul. Kwiatowa 10, 66-400 Gorzów Wlkp                                     |
|                 | 2 | SK KMP Gorzów Wlkp.<br>ul. Wyszyńskiego 122, 66-400 Gorzów Wlkp.                               |
|                 | 2 | SK KMP Zielona Góra<br>ul. Partyzantów 40, 65-332 Zielona Góra                                 |
|                 | 2 | Wydział Łączności i Inf. KWP Gorzów Wlkp.<br>ul. Kwiatowa 10, 66-400 Gorzów Wlkp               |
| KATOWICE        | 2 | SK KWP Katowice<br>ul. Lompy 19, 40-038 Katowice   |
|                 | 1 | SD KWP Katowice<br>ul. Lompy 19, 40-038 Katowice   |
|                 | 2 | SK KMP Bytom<br>ul. Powstańców Warszawskich 74, 41-902 Bytom                                   |
|                 | 2 | SK KMP Chorzów<br>ul. Legnicka 1, 41-503 Chorzów   |
|                 | 2 | SK KMP Dąbrowa Górnicza<br>ul. Aleja marsz. Józefa Piłsudskiego 11,<br>41-300 Dąbrowa Górnicza |
|                 | 2 | SK KMP Gliwice<br>ul. Powstańców Warszawy 12, 44-100 Gliwice                                   |
|                 | 2 | SK KMP Jaworzno<br>ul. Gabriela Narutowicza 1, 43-600 Jaworzno                                 |
|                 | 2 | SK KMP Katowice<br>Lompy 19, 40-038 Katowice   |
|                 | 2 | SK KMP Mysłowice<br>ul. Starokościelna 2, 41-400 Mysłowice                                     |
|                 | 2 | SK KMP Piekary Śląskie<br>ul. Kalwaryjska 62, 41-940 Piekary Śląskie                           |
|                 | 2 | SK KMP Ruda Śląska<br>ul. gen. Józefa Hallera 9, 41-709 Ruda Śląska                            |
|                 | 2 | SK KMP Siemianowice Śląskie<br>ul. Jana Pawła II 16,<br>41-100 Siemianowice Śląskie            |
|                 | 2 | SK KMP Sosnowiec   |

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BLiI/18/TG/PMP  
 OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
 Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
 do systemu standardu ETSI TETRA

|         |   |  |
|---------|---|--|
|         |   | ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 2,<br>40-200 Sosnowiec                            |
|         | 2 | SK KMP Świętochłowice<br>ul. Wojska Polskiego 16C,<br>41-600 Świętochłowice      |
|         | 2 | SK KMP Tychy<br>ul. Alej Bielska 46, 43-100 Tychy                                |
|         | 2 | SK KMP Zabrze<br>ul. 1 Maja 10, 41-800 Zabrze                                    |
|         | 2 | SK KPP Będzin<br>ul. gen. Józefa Bema 1, 42-500 Będzin                           |
|         | 2 | SK KPP Mikołów<br>ul. Rymera 1, 43-190 Mikołów                                   |
|         | 2 | SK KPP Tarnowskie Góry<br>ul. Bytomska 6, 42-600 Tarnowskie Góry                 |
|         | 2 | Wydział Teleinformatyki KWP Katowice<br>ul. Lompy 19, 40-038 Katowice            |
|         | 2 | SP Katowice<br>ul. gen. Jankego 276<br>40-684 Katowice-Piotrowice                |
| KIELCE  | 2 | SK KWP Kielce<br>ul. Seminaryjska 12, 25-372 Kielce                              |
|         | 1 | SD KWP Kielce<br>ul. Seminaryjska 12, 25-372 Kielce                              |
|         | 2 | SK KMP Kielce<br>ul. Wesola 43, 25-363 Kielce                                    |
|         | 2 | Wydział Łączności i Inf. KWP Kielce<br>ul. Seminaryjska 12 25- 372 <i>Kielce</i> |
| LUBLIN  | 2 | SK KWP Lublin<br>ul. Narutowicza 73 20-019 <i>Lublin</i>                         |
|         | 1 | SD KWP Lublin<br>ul. Narutowicza 73 20-019 <i>Lublin</i>                         |
|         | 2 | SK KMP Lublin<br>ul. Północna 3, 20-064 Lublin                                   |
|         | 2 | SK KMP Świdnik<br>ul. Aleja Lotników Polskich 1, 21-040 Świdnik                  |
|         | 1 | Wydział Łączności i Inf. KWP Lublin<br>ul. Narutowicza 73 20-019 <i>Lublin</i>   |
|         | 1 | Wydział Łączności i Inf. KWP Lublin<br>ul. Grenadierów 3, 20-331 <i>Lublin</i>   |
| OLSZTYN | 2 | SK KWP Olsztyn<br>ul. Partyzantów 6/8, 10-521 Olsztyn                            |
|         | 1 | SD KWP Olsztyn<br>ul. Partyzantów 6/8, 10-521 Olsztyn                            |
|         | 2 | SK KMP Olsztyn<br>ul. Partyzantów 23, 10-526 Olsztyn                             |
|         | 2 | Wydział Łączności i Inf. KWP Olsztyn   |

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BLiI/18/TG/PMP  
 OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
 Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
 do systemu standardu ETSI TETRA

|          |   |   |
|----------|---|---|
|          |   | Ul. 5 Wileńskiej Brygady AK 3 bud. 3 10-601<br>Olsztyn                          |
| OPOLE    | 2 | SK KWP Opole<br>ul. Wojciecha Korfantego 2, 45-077 Opole                        |
|          | 1 | SD KWP Opole<br>ul. Wojciecha Korfantego 2, 45-077 Opole                        |
|          | 2 | SK KMP Opole<br>ul. Leona Powolnego 1, 45-078 Opole                             |
|          | 2 | Wydział Łączności i Inf. KWP Opole<br>ul. Wojciecha Korfantego 2, 45-077 Opole  |
| POZNAŃ   | 2 | SK KWP Poznań<br>ul. Kochanowskiego 2A, 60-844 Poznań                           |
|          | 2 | SD KWP Poznań<br>ul. Kochanowskiego 2A, 60-844 Poznań                           |
|          | 2 | SK KMP Poznań<br>ul. Szylinga 2, 60-787 Poznań                                  |
|          | 2 | SD KMP Poznań<br>ul. Szylinga 2, 60-787 Poznań                                  |
|          | 2 | Wydział Łączności i Inf. KWP Poznań<br>ul. Kochanowskiego 2A, 60-844 Poznań     |
|          | 1 | WTO KWP Poznań<br>ul. Kochanowskiego 2A, 60-844 Poznań                          |
| RADOM    | 2 | SK KWP Radom<br>ul. 11 Listopada 37/59, 26-600 Radom                            |
|          | 1 | SD KWP Radom<br>ul. 11 Listopada 37/59, 26-600 Radom                            |
|          | 2 | SK KMP Radom<br>ul. 11-go Listopada 37/59 26-600 <i>RADOM</i>                   |
|          | 2 | Wydział Łączności i Inf. KWP Radom<br>ul. 11 Listopada 37/59, 26-600 Radom      |
| RZESZÓW  | 1 | SK KWP Rzeszów<br>ul. Dąbrowskiego 30, 35-036 Rzeszów                           |
|          | 1 | SD KWP Rzeszów<br>ul. Dąbrowskiego 30, 35-036 Rzeszów                           |
|          | 3 | SK KMP Rzeszów<br>ul. Jagiellońska 13, 35-959 Rzeszów                           |
|          | 2 | Wydział Łączności i Inf. KWP Rzeszów<br>ul. Dąbrowskiego 30, 35-036 Rzeszów     |
| WROCLAW  | 2 | SK KWP Wrocław<br>ul. Podwale 31-33, 50-040 <i>Wrocław</i>                      |
|          | 1 | SD KWP Wrocław<br>ul. Podwale 31-33 50-040 <i>Wrocław</i>                       |
|          | 2 | SK KMP Wrocław<br>ul. Sołtysowicka 21, 51-168 Wrocław                           |
|          | 2 | Wydział Teleinformatyki KWP Wrocław<br>ul. Podwale 31-33, 50-040 <i>Wrocław</i> |
| WARSZAWA | 1 | SK KGP  |

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BŁiI/18/TG/PMP  
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
do systemu standardu ETSI TETRA

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | ul. Puławska 148/150, 02-624 Warszawa                 |
|  | 1 | PCD-Legionowo<br>ul. Zegrzyńska 121, 05-119 Legionowo |
|  | 1 | KGP BŁiI<br>ul. Wiśniowa 58, 02-520 Warszawa          |
|  | 1 | CBŚP<br>ul. Podchorążych 38, 00-463 Warszawa          |

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BLiI/18/TG/PMP  
 OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
 Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
 do systemu standardu ETSI TETRA

**Załącznik nr 15 - Adresy lokalizacji stacji biurkowych/biurkowych sterowanych**

| Ośrodek      | Ilość terminali biurkowych/biurkowych sterowanych | Adres  |
|--------------|---|--|
| Kielce       | 1   | KWP Kielce<br>ul. Seminaryjska 12,<br>25-372 Kielce                                |
| Bydgoszcz    | 1   | KWP Bydgoszcz<br>ul. Powstańców Wlkp 7,<br>85-090 Bydgoszcz                        |
| Poznań       | 1   | KWP Poznań<br>ul. Kochanowskiego 2A,<br>60-844 Poznań                              |
| Białystok    | 1   | KWP Białystok<br>ul. Hajnowska 8/10,<br>15-584 Białystok                           |
| Opole        | 1   | KWP Opole<br>ul. Wojciecha Korfańtego 2,<br>45-077 Opole,                          |
| Lublin       | 1   | OPP Lublin<br>ul. Grenadierów 3,<br>20-331 Lublin                                  |
| Gdańsk       | 1   | KWP Gdańsk<br>ul.3-go Maja 7,<br>80-802 Gdańsk                                     |
| Radom        | 1   | KWP Radom<br>ul. 11 Listopada 37/59,<br>26-600 Radom                               |
| Katowice     | 3   | KWP Katowice<br>ul. Lompy 19,<br>40-038 Katowice                                   |
| Katowice     | 2   | Szkoła Policji w Katowicach<br>ul. gen. Jankego 276,<br>40-684 Katowice-Piotrowice |
| Olsztyn      | 1   | OPP w Olsztynie<br>ul. 5 Wileńskiej Brygady AK 3,<br>10-601 Olsztyn                |
| Rzeszów      | 1   | KWP Rzeszów<br>ul. Dąbrowskiego 30,<br>35-036 Rzeszów                              |
| Gorzów Wlkp. | 1   | KWP Gorzów Wlkp.<br>ul. Kwiatowa 10,<br>66-400 Gorzów Wlkp                         |
| Wrocław      | 1   | KWP Wrocław<br>ul. Podwale 31-33<br>50-040 Wrocław.                                |
| Warszawa     | 2   | KGP<br>ul. Puławska 148/150,   |



Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BLiI/18/TG/PMP  
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
do systemu standardu ETSI TETRA

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | 02-624 Warszawa<br>(lokalizacja zespołu NO) |
|--|--|---|

**Załącznik nr 16 - Wymagania dla ściany wizyjnej**

| Nazwa komponentu  | Minimalne parametry techniczne   |
|---|--|
| <b>Monitory</b>   |  |
| Wielkość ekranu pojedynczego monitora (przekątna)         | 55 cali  |
| Typ monitorów   | Monitory cienko-krawędziowe (bezszwowe). Sumaryczna przerwa między obrazami max 6 mm/ szerokość ramki  |
| Rodzaj panelu:  | TFT LCD, IPS, AMVA3 lub S-PVA z podświetleniem LED   |
| Kontrast statyczny/dynamiczny:                            | 3500:1 /50000:1  |
| Format obrazu :   | 16:9   |
| Jasność   | min: 500 cd/m2   |
| Rozdzielczość natywna                                     | Full HD (1920 x 1080);   |
| Czas reakcji matrycy                                      | Max 12 ms  |
| Złącza  | co najmniej :D-SUB, DVI HDMI   |
| Sterowanie monitorem                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przy użyciu pilota IR;</li> <li>• Czujnik natężenia oświetlenia regulujący jasność monitora w zależności od warunków panujących w pomieszczeniu</li> <li>• Dokładna kalibracja całej ściany wizyjnej (jasność, kontrast, nasycenie barw, temperatura koloru, itp.) tak, by uzyskać jednolitą i jednorodną powierzchnię ekranu ściany wizyjnej;</li> </ul> |
| Tryb pracy:   | 24/7   |
| Certyfikat :  | CE   |
| Wymagania dodatkowe dla monitorów                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urządzenia muszą być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta oraz oznakowany w taki sposób aby była możliwość identyfikacji zarówno produktu jak i producenta;</li> </ul>  |
| <b>Procesor wizyjny – cechy istotne dla Zamawiającego</b> |  |
| Serwer  | Serwer przystosowany do pracy w trybie 24/7  |
| Montaż  | Wykonawca dostarczy wszystkie niezbędne części do montażu<br>Zamawiający dopuszcza instalację procesora wizyjnego w stelażu ściany wizyjnej pod warunkiem spełnienia norm BHP dla pomieszczeń administracyjnych, biurowych i do prac koncepcyjnych w których pracują pracownicy, w szczególności PN-N-01307: 1994 lub równoważną oraz PN-97/B-02151/02 lub równoważną                              |
| Zasilanie   | Dwa zasilacze  |
| Dyski twarde  | Dwa dyski twarde o pojemności min 500 GB każdy, skonfigurowane w RAID 1  |
| Pamięć RAM  | min 64 GB  |
| Procesor  | Zapewniający płynną pracę ściany wizyjnej  |

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BLiI/18/TG/PMP  
 OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
 Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
 do systemu standardu ETSI TETRA

|                     |  |
|---------------------|--|
| Karty wejściowe     | <p>Dekodowanie na żywo strumieni IP wideo . Dwie Karty Ethernet 10/100/1000 Mb . Zamawiający oczekuje możliwości wyświetlania z zewnętrznego komputera podłączonego do jednego z wejść. Wyposażenie w łącznie w min. 6 wejść fizycznych, obsługujących:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podłączenie 6 źródeł wideo (composite, S-Video, NTSC, PAL, SECAM)</li> <li>• podłączenie min 6 sygnałów typu DVI(VGA, DVI, HDMI) w rozdzielczości FULL HD (1920x1080)</li> <li>• Przechwytywanie 6 sygnałów DVI jako źródła sieciowe z dowolnego miejsca i wyświetlanie ich na ścianie wizyjnej w rozdzielczości FULL HD (1920x1080)</li> </ul> <p>Wykonawca dostarczy 6 urządzeń konwertujących sygnał typu DVI na strumień IP wideo / Ethernet, które obsługują procesor wizyjny.</p> |
| Karty wyjściowe     | <p>Procesor wizyjny musi umożliwiać obsłużenie min 5 wyświetlaczy (4 monitorów ze ściany wizyjnej i 1 monitora konsoli zarządzającej).</p> <p>Procesor wizyjny musi posiadać wyjście audio, do wyprowadzenia sygnału do systemu nagłośnienia, który musi być dostarczony przez Wykonawcę.</p>  |
| Wymagania dodatkowe | <p>Procesor musi posiadać system operacyjny 64 bitowy, który będzie umożliwiał pełne przechwytywanie i wyświetlanie obrazów i grafiki pochodzącej z pakietu MS Office Zamawiającego (prezentacje Power Point, arkusze Excel, itp.), kamer IP, przeglądarek internetowych, itp.).</p> <p>W przypadku gdy, oferowane rozwiązanie wymaga do wyświetlania w/w źródeł obrazów dodatkowego oprogramowania lub licencji Wykonawca winien je dostarczyć w ramach dostawy.</p>  |
| Licencje            | <p>Wszystkie niezbędne licencje do uruchomienia i wyświetlania obrazu na ścianie wizyjnej w układzie 2x2 monitory.</p>   |
| <b>Stelaż</b>       |  |
| Typ                 | <p>Stelaż metalowy wolnostojący - rozwiązanie, które nie wymaga montażu „na stałe” do podłogi, ścian czy sufitu, a jednocześnie gwarantuje stabilność i bezpieczeństwo użytkownika. Mobilność konstrukcji nie jest wymagana.</p>   |
| Układ Montażowy     | <p>2x2 monitory (łącznie wymagane jest dostarczenie 4 monitorów w ramach ściany wizyjnej)</p>  |
| Wymagania dodatkowe | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość odchylenia monitora, w celu dostępu do panelu sterującego i gniazd sygnałowych/zasilających;</li> <li>• Możliwość wyjęcia każdego monitora bez konieczności demontażu sąsiednich monitorów;</li> <li>• Możliwość kalibracji mocowania monitorów w celu uzyskania jednolitej powierzchni ściany wizyjnej;</li> <li>• Zabezpieczenie stabilności układu (zapobieganie deformacji płaszczyzny ściany na granicy monitorów).</li> <li>• Odległość monitorów od podłogi min 100 cm rozumiana jako odległość pomiędzy podłogą, a dolną krawędzią monitora.</li> </ul>   |

|       |   |
|-------|---|
| Kable | Komplet kabli do podłączenia monitorów. |
|-------|---|

### **Minimalne wymagania funkcjonalne systemu zarządzania ścianą wizyjną**

Aplikacja do zarządzania ścianą wizyjną, zainstalowana na procesorze wizyjnym musi spełniać następujące wymagania funkcjonalne:

1. Możliwość wyświetlania obrazów z następujących źródeł:
  - tuner TV cyfrowej;
  - sygnał z urządzeń podłączonych do gniazd w stole administratora przeznaczonych do pracy dla dwóch osób (stół i fotele administratorów wchodzi w ukończenie ściany wizyjnej);
  - sygnał z kamer szybkoobrotowych IP;
  - Sygnał analogowy – SCART (euro złącze);
  - Przechwytywanie i dekodowanie strumieni IP video, min 8 strumieni .
2. Zapewniać kontrolę przechwytywania sygnałów: VGA, DVI, HDMI, Component, Composite, S-video;
3. Zapewniać kontrolę przechwytywania strumienia IP;
4. Możliwość definiowania, jako sygnały wejściowe – standardowych programów systemu Windows (min. Power Point, Excel, VNC, przeglądarka internetowa.);
5. Możliwość traktowania powierzchni ściany wizyjnej jako jednolitą całość. Obszar roboczy aplikacji jest sumą obszarów wszystkich monitorów;
6. Możliwość tworzenia okien dowolnej wielkości i przypisywania sygnałów wejściowych do tych okien;
7. Możliwość definiowania kolejności wyświetlanych okien;
8. Możliwość wykonywania operacji na dowolnym oknie (przemieszczanie, zmiana wielkości, rozciąganie na cały ekran ściany, itp.);
9. Możliwość tworzenia predefiniowanego układu okien (layout);
10. Możliwość szybkiej zmiany układu okien poprzez wybór predefiniowanych layout'ów;
11. Szczegółowy zakres informacji systemowych wyświetlanych na ścianie wizyjnej oraz sposób aranżacji wizualizacji poszczególnych informacji zostanie uzgodniony z Wykonawcą na etapie realizacji umowy;
12. Możliwość kontroli aktywności sygnałów (dla wszystkich sygnałów wejściowych lub dla poszczególnych okien ekranu wizyjnego) rozumiana jako co najmniej obraz kontrolny w przypadku braku źródła;
13. Możliwość wyprowadzenia sygnału audio do zewnętrznego systemu dyskusyjnego;
14. Możliwość sterowania aplikacją przez sieć LAN;
15. Możliwość sterowanie aplikacją z zewnętrznego urządzenia podłączonego przez sieć IP;
16. Aplikacja musi posiadać mechanizmy kontroli dostępu;
17. Zamawiający informuje, że będzie korzystał z kamer z własnym oprogramowaniem wykorzystując do tego przeglądarkę internetową Zamawiający informuje, że dostarczona ściana wizyjna musi umożliwiać podłączenie 4 standardowych kamer szybkoobrotowych przystosowanych do zastosowań przemysłowych) z interfejsem RJ45 bez wskazania producenta

Załącznik nr 2 do SIWZ – nr sprawy 162/BŁiI/18/TG/PMP  
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
Modernizacja policyjnych sieci radiowych w 13 miastach i aglomeracjach miejskich  
do systemu standardu ETSI TETRA

oraz parametrów technicznych. Zamawiający informuje, iż zapewnienie kamer oraz oprogramowania leży po stronie Zamawiającego.