

## **Wymagania techniczne dla sieci łączności radiowej**

Załącznik nr 1 do Umowy zawartej w dniu ..... r.

## Spis treści

1. Podstawowe parametry systemu: .....	3
2. Wymagania w zakresie infrastruktury: .....	3
3. Wymagania w zakresie integracji z systemem dyspozytorskim: .....	3
4. Wymagania dla aplikacji lokalizującej radiotelefony (opcjonalnie) .....	4
5. Wymagania dla interface'u API (opcjonalnie) .....	5

### **1. Podstawowe parametry systemu:**

- 1.1. Zamawiający wymaga świadczenia usługi przy użyciu systemu:
- 1.2. opartego na standardzie DMR Tier III (w okresie nie dłuższym niż określony w formularzu ofertowym, uzgodnionym z Zamawiającym, dopuszczalne zastosowanie DMR Tier II),
- 1.3. posiadającego stacje bazowe rozmieszczone w różnych lokalizacjach i połączone w jeden system,
- 1.4. współpracującego z urządzeniami: Hytera PD785G, Hytera MD785 oraz Hytera MD785G oraz innymi kompatybilnymi z systemem,
- 1.5. umożliwiającego automatyczne, bezkolizyjne przełączanie się użytkownika pomiędzy różnymi stacjami bazowymi,
- 1.6. posiadającego redundancję kanału sterującego (dotyczy Tier III),
- 1.7. oferującego obsługę przy pomocy interface'u w języku polskim,
- 1.8. umożliwiającego niezależną pracę terminali przenośnych i przewoźnych,
- 1.9. realizującego połączenia indywidualne, grupowe, przesyłanie wiadomości tekstowych oraz danych GPS,
- 1.10. realizującego połączenia priorytetowe i alarmowe.
- 1.11. Ogólne wymagania techniczne dla systemu:
  - 1.11.1. Rodzaj pracy, rodzaj modulacji, pasmo pracy, szerokość kanału, odstęp duplexowy: kompatybilne ze wszystkimi stosowanymi w pojazdach Warszawskiego Transportu Publicznego oraz użytkowanymi przez służby Nadzoru Ruchu urządzeniami łączności radiowej w standardzie DMR Tier II oraz DMR Tier III, zapewniające możliwość wykorzystania wszystkich ich funkcjonalności.

### **2. Wymagania w zakresie infrastruktury:**

- 2.1. Zamawiający wymaga świadczenia usługi przy użyciu infrastruktury:
- 2.2. zapewniającej wysoką niezawodność pracy oraz odporność na czynniki zewnętrzne, np. awarie sieci telekomunikacyjnych, energetycznych, katastrofy (z wyłączeniem sytuacji, kiedy skutki katastrofy będą miały udowodniony, bezpośredni, destrukcyjny wpływ na system w całości lub jego elementy).
- 2.3. zapewniającej możliwość jednoczesnego prowadzenia wielu rozmów głosowych,
- 2.4. zapewniającej zasięg sieci i jakość połączeń zgodnie z wymogami opisanymi w Załączniku nr 2 do Umowy,
- 2.5. złożonej z co najmniej 2 stacji bazowych.

### **3. Wymagania w zakresie integracji z systemem dyspozytorskim:**

- 3.1. Usługodawca, na zlecenie Zamawiającego lub MZA, w terminie do 10 dni od momentu otrzymania zlecenia, zintegruje usługę łączności z systemem dyspozytorskim firmy Pirus działającym w MZA.
- 3.2. Usługodawca utrzyma integrację z systemem dyspozytorskim przez cały okres trwania umowy.
- 3.3. Usługodawca zapewni wsparcie techniczne w zakresie integracji z systemem dyspozytorskim przez cały okres trwania umowy, w ramach którego:
  - 3.3.1. Zapewni ciągłość dostępu do usługi łączności na warunkach wynikających z umowy,

- 3.3.2. Zdiagnozuje wskazane przez Zamawiającego usterki, które wystąpią w obszarze integracji z systemem dyspozytorskim w zakresie usługi łączności, a w przypadku gdy przyczyna usterki będzie leżała po stronie Usługodawcy usunie ją w czasie:
- a) 48 godzin od momentu otrzymania zgłoszenia w przypadku gdy usterka nie ma wpływu na inne funkcjonalności systemu dyspozytorskiego,
  - b) 3 godzin od momentu otrzymania zgłoszenia w przypadku gdy usterka uniemożliwia lub znacząco ogranicza możliwość korzystania z innych funkcjonalności systemu dyspozytorskiego.
- 3.3.3. Jeśli usunięcie usterki występującej w obszarze integracji w uzasadnionych przypadkach będzie niemożliwe w czasie, o którym mowa w pkt. 3.3.2., Usługodawca w porozumieniu z Zamawiającym lub MZA zapewni doraźne rozwiązanie umożliwiające korzystanie z usługi łączności poza systemem dyspozytorskim na czas usunięcia usterki.

#### **4. Wymagania dla oprogramowania do kontroli pracy sieci oraz jej użytkowników**

- 4.1. Oprogramowanie możliwe do uruchomienia i poprawnej pracy w środowisku Windows 7 i nowszych.
- 4.2. Dopuszczalne jest dostarczenie oprogramowania w technologiach webowych (tj. dostępnego przez przeglądarkę internetową), przy czym musi ono zapewniać poprawną pracę w co najmniej dwóch przeglądarkach spośród wymienionych: Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera.
- 4.3. Wykonawca bezpłatnie zapewni Zamawiającemu licencję na korzystanie z Oprogramowania na min. 10 komputerach przez cały okres trwania umowy.
- 4.4. Oprogramowanie musi umożliwiać skonfigurowanie przez Zamawiającego kont użytkowników o różnych uprawnieniach w zakresie korzystania z aplikacji (np. podgląd mapy lokalizacji radiotelefonów, wysyłanie wiadomości tekstowych, podgląd logów).
- 4.5. Minimalne funkcjonalności oprogramowania:
- 4.5.1. Prezentacja na mapie aktualnych lokalizacji wszystkich radiotelefonów w sieci wraz z informacją o czasie ostatniej aktualizacji pozycji. (Dla radiotelefonów wyłączonych – prezentacja ostatniej zarejestrowanej pozycji).
- 4.5.2. Wysyłanie wiadomości tekstowych do wybranego radiotelefonu lub radiotelefonów w wybranych grupach radiowych.
- 4.5.3. Prezentacja aktualnego statusu stacji bazowych (uruchomiona / wyłączona).
- 4.5.4. Podgląd bieżącego stopnia wykorzystania pojemności sieci (wykorzystywanych oraz dostępnych szczelin) – dane aktualizowane nie rzadziej niż co 30 sekund.
- 4.5.5. Podgląd logów użycia sieci w zakresie co najmniej:
- Wykonanych połączeń głosowych,
  - Przekazywanych wiadomości tekstowych,
  - Statusu stacji bazowych (uruchomiona / wyłączona),
  - Obciążenia sieci.
- 4.5.6. Logi opisane w pkt. 4.5.5. powinny być dostępne dla Zamawiającego przez okres co najmniej 30 dni od ich zebrania.
- 4.5.7. Dopuszczalne udostępnienie logów użycia sieci poza aplikacją, np. w formie zbiorczych raportów dobowych w formacie uzgodnionym z Zamawiającym.

## **5. Wymagania dla interfejsu API**

5.1. System pozwalający na integrację z innymi systemami Zamawiającego poprzez interfejs API, umożliwiający co najmniej:

5.1.1. Wysyłanie wiadomości tekstowych do wybranego radiotelefonu oraz grupy radiotelefonów.

5.1.2. Dostęp do aktualnej / ostatniej zarejestrowanej lokalizacji wszystkich radiotelefonów w sieci wraz ze stemplem czasu (unix timestamp) ostatniej jej aktualizacji.

5.1.3. Dostęp do statusu stacji bazowych sieci (uruchomiona w sieci / wyłączona).

5.1.4. Dostęp do danych o bieżącym wykorzystaniu pojemności sieci (liczbie wykorzystanych oraz dostępnych szczelin).

5.2. Zamawiający wymaga, aby dane dostępne poprzez API, opisane w pkt. 5.1.2. – 5.1.4. były aktualizowane nie rzadziej niż co 30 sekund.

5.3. Specyfikacja techniczna interfejsu API podlega uzgodnieniom z Zamawiającym.