

URZĄD MIASTA ZGIERZA  
Wydział Informatyki i Telekomunikacji  
95-100 Zgierz, Plac Jana Pawła II 16  
tel. 042 714-31-55 lub 042 714-31-56  
fax 042 714-31-14

(pieczęć wydziału zamawiającego)

Załącznik nr 26.1.a do specyfikacji  
istotnych warunków zamówienia

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### **I - Nazwa i miejsce realizacji zamówienia:**

***Dzierżawa sprzętu teleinformatycznego na potrzeby telefonii w technologii VoIP dla Gminy Miasto Zgierz***

Przedmiot zamówienia został opisany kodami (CPV):

1. 32410000-0 - Lokalna sieć komputerowa
2. 32420000-3 - Urządzenia sieciowe
3. 32430000-6 - Rozległa sieć komputerowa
4. 32500000-8 - Urządzenia i artykuły telekomunikacyjne
5. 32550000-3 - Sprzęt telefoniczny

Przedmiotem zamówienia jest dzierżawa fabrycznie nowych urządzeń, w tym: platformy VOIP, aparatów telefonicznych do telefonii IP o różnej funkcjonalności, przełącznika sieciowego, urządzeń do transmisji bezprzewodowej, w okresie 48 miesięcy od dnia podpisania umowy. Zamawiający wymaga dostarczenia urządzeń w liczbie i o parametrach/funkcjonalnościach zgodnych z wytycznymi podanymi poniżej w niniejszym opisie.

Wykonawca winien dostarczyć sprzęt teleinformatyczny oraz przeprowadzić szkolenia z obsługi dostarczonego systemu telefonii VoIP, w ciągu 60 dni od dnia podpisania umowy.

### **II - Dostawa i konfiguracja Systemu:**

Przedmiotem zamówienia jest:

1. Dostawa i instalacja wszelkiego sprzętu i licencji niezbędnych do spełnienia wymagań funkcjonalnych.
2. Dostawa i konfiguracja aparatów telefonicznych – Typ A – 100 sztuk.
3. Dostawa i konfiguracja aparatów telefonicznych – Typ B – 12 sztuk.
4. Dostawa i konfiguracja aparatów telefonicznych – Typ C – 2 sztuki.
5. Dostawa i konfiguracja aparatów telefonicznych bezprzewodowych – 31 sztuk.
6. Instalacja i konfiguracja Systemu w Urzędzie Miasta Zgierza.
7. Dostawa i konfiguracja przełącznika sieciowego w Urzędzie Miasta Zgierza – 1 szt.
8. Dostawa, instalacja i konfiguracja kontrolera sieci bezprzewodowej w Urzędzie Miasta Zgierza – 1 szt.
9. Dostawa, instalacja i konfiguracja urządzeń do transmisji bezprzewodowej w Urzędzie Miasta Zgierza, Urzędzie Stanu Cywilnego, Straży Miejskiej i Parku Kulturowym Miasto

Tkaczy – łącznie 12 sztuk wraz z poprowadzeniem okablowania strukturalnego w celu zapewnienia łączności dla transmisji bezprzewodowej w w/w budynkach za wyjątkiem Parku Kulturowego Miasto Tkaczy.

### **III - Określenie zakresu i lokalizacji zamówienia:**

System będzie używany:

Lokalizacja 1 - Urząd Miasta Zgierz, pl. Jana Pawła II 16, 95-100 Zgierz

Lokalizacja 2 - Straż Miejska, ul. ks. Jerzego Popiełuszki 3a, 95-100 Zgierz

Lokalizacja 3 - Urząd Stanu Cywilnego, ul. 1 Maja 5, 95-100 Zgierz

Lokalizacja 4 - Park Kulturowy Miasto Tkaczy, ul. ks. Szczepana Rembowskiego 1, 95-100 Zgierz

Lokalizacja 1 - podłączenie do systemu posiadanej infrastruktury dotychczasowego operatora:

1 x ISDN 30B+D, 200 numerów DDI

13 x ISDN 2B+D:

8 x linia analogowa ( w tym 3 bramki GSM)

Instalacja urządzeń aktywnych (kontrolera sieci bezprzewodowej, punktów dostępu, switcha)

Poprowadzenie okablowania strukturalnego w celu zapewnienia łączności dla transmisji bezprzewodowej do najbliższego gniazda sieciowego w sieci Zamawiającego.

Instalacja i konfiguracja systemu telekomunikacyjnego.

Lokalizacja 2 – podłączenie do systemu posiadanej infrastruktury dotychczasowego operatora:

3 x linia analogowa (w tym alarmowy numer skrócony 986)

Rozmowy realizowane za pomocą numeru analogowego z przypisanym numerem skróconym 986 muszą być rejestrowane. Oferowany system musi zapewnić:

- możliwość odtworzenia powiadomienia głosowego o fakcie nagrywania przed rozpoczęciem rozmowy,
- przechowywanie zapisanych rozmów przez minimum 3 miesiące,
- możliwość zarządzania nagraniami na miejscu w Lokalizacji 2

9 numerów z puli ISDN 30B+D Zamawiającego

Instalacja urządzenia aktywnego (punkt dostępu)

Poprowadzenie okablowania strukturalnego w celu zapewnienia łączności dla transmisji bezprzewodowej do najbliższego gniazda sieciowego w sieci Zamawiającego.

Lokalizacja 3 –podłączenie do systemu posiadanej infrastruktury dotychczasowego operatora:

3 x linia analogowa

Instalacja urządzenia aktywnego (punkt dostępu)

Poprowadzenie okablowania strukturalnego w celu zapewnienia łączności dla transmisji bezprzewodowej do najbliższego gniazda sieciowego w sieci Zamawiającego.

Lokalizacja 4 – instalacja w terminie ustalonym w wyniku przeprowadzenia odrębnego konkursu ofert na dołączenie do infrastruktury światłowodowej Zamawiającego lokalizacji 4, jednak nie później niż do końca trwania umowy.

Instalacja urządzenia aktywnego (punkt dostępu)

Poprowadzenie okablowania strukturalnego w celu zapewnienia łączności dla transmisji bezprzewodowej do najbliższego gniazda sieciowego w sieci Zamawiającego.

#### **IV - Wymagania dotyczące dzierżawy i zakres funkcjonalny sprzętu**

##### **Ogólna informacja o przedmiocie zamówienia:**

- Zadaniem Systemu będzie udostępnianie i świadczenie usług telekomunikacyjnych z koniecznością realizacji funkcji zarządzania, taryfikacji, statystyki i archiwizacji.
- Użytkownikami będą pracownicy: Urzędu Miasta Zgierza, Straży Miejskiej, Urzędu Stanu Cywilnego, Parku Kulturowego Miasto Tkaczy, zlokalizowani w określonych miejscach Miasta Zgierza, którzy wymagają zarówno wzajemnej komunikacji jak i komunikacji z klientami zewnętrznymi.
- System telekomunikacyjny musi składać się z modułu głównego, który znajduje się w budynku przy placu Jana Pawła II 16 oraz z modułów wyniesionych w lokalizacjach:
  - 1) Urzędzie Stanu Cywilnego,
  - 2) Straży Miejskiej,
  - 3) Parku Kulturowym Miasto Tkaczy (instalacja w terminie określonym w pkt III).

##### **Wymagania dotyczące oferowanego sprzętu:**

1. Sprzęt dostarczony w ramach realizacji umowy winien być sprzętem nowym, nieużywanym wcześniej i wyprodukowanym nie wcześniej niż w 2013 r.
2. Sprzęt dostarczony w ramach realizacji umowy winien być objęty gwarancją przez cały okres trwania umowy.
3. System telefoniczny powinien posiadać co najmniej 48 - miesięczne wsparcie producenta dotyczące software'u wraz z gwarancją podniesienia poziomu software'u (upgrade) w przypadku wyjścia nowej wersji oprogramowania.
4. Sprzęt dostarczony w ramach realizacji umowy winien składać się wyłącznie

z oryginalnych części producenta. Zamawiający nie dopuszcza zamienników sprzętowych ani programowych.

5. Sprzęt dostarczony w ramach realizacji umowy winien być sprzętem zakupionym w oficjalnym kanale sprzedaży producenta na rynek polski. Przy podpisaniu Umowy Zamawiający będzie wymagał dostarczenia poświadczenia od producenta, że sprzęt został nabyty legalnie i jest objęty gwarancją realizowaną na terenie Polski.
6. W celu zapewnienia pełnej kompatybilności i jednolitych warunków gwarancji wszystkie elementy systemu telefonicznego takie jak moduł główny, moduły wyniesione, aplikacje, aparaty IP, oprogramowanie służące do zarządzania i taryfikacji powinny pochodzić od jednego producenta. Zamawiający dopuszcza, aby serwery sprzętowe służące do instalacji oprogramowania systemu telefonicznego pochodziły od innych producentów.
7. W celu zapewnienia pełnej kompatybilności i jednolitych warunków gwarancji wszystkie elementy sieciowe: przełącznik sieciowy, kontroler sieci bezprzewodowej, urządzenia do transmisji bezprzewodowej powinny pochodzić od jednego producenta.
8. Wykonawca lub Podwykonawca odpowiedzialny za instalację i serwisowanie centrali telefonicznej winien posiadać status partnera producenta systemu, uprawniający do obsługi gwarancyjnej i zgłaszania wad oprogramowania bezpośrednio do producenta zaoferowanych urządzeń.
9. Wykonawca w ramach zamówienia winien przeprowadzić szkolenie z obsługi dostarczonych urządzeń dla trzech osób. Szkolenie z produktów dotyczące ich cechy oraz dostępnej funkcjonalności winno być prowadzone przez osobę posiadającą certyfikację producenta sprzętu, który jest przedmiotem szkolenia. Szkolenie winno składać się z części teoretycznej oraz z zajęć praktycznych prowadzonych na urządzeniach, które są przedmiotem szkolenia.
10. Zamawiający zastrzega sobie możliwość, po wygaśnięciu umowy odkupienia całości systemu teleinformatycznego na mocy oddzielnej umowy za kwotę 1,00 zł (słownie jeden złoty, <sup>00</sup>/<sub>100</sub>).

#### **Zestawienie rozwiązań produktowych:**

LP	Nazwa	
I	System telekomunikacyjny	1
II	Terminale IP typu A	100
III	Terminale IP typu B	12
IV	Terminale IP typu C	2
V	Terminal Wifi typu A	31
VI	Aplikacja zarządzająca	1
VII	Przełącznik sieciowy	1

VIII	Kontroler sieci bezprzewodowej	1
IX	Urządzenia do transmisji bezprzewodowej	12
<b>I. System Telekomunikacyjny</b>		Ilość: 1
Wymagania dotyczące systemu telekomunikacyjnego		
<p>1.1. System musi posiadać możliwość realizacji usług telekomunikacyjnych w technologii analogowej, cyfrowej oraz IP.</p> <p>1.2. System musi posiadać możliwość obsługi sieci publicznej za pomocą łącz analogowych, traktów ISDN PRA, BRA oraz SIP trunk.</p> <p>1.3. System musi posiadać możliwość obsługi protokołów sieciowania (QSIG oraz SIP trunk).</p> <p>1.4. System telekomunikacyjny powinien być dostarczony na jednym serwerze, oznacza to że cała funkcjonalność musi być uruchomiona na jednym hardware. Zamawiający dopuszcza zastosowanie bramy głosowej pozwalającej na podłączenie łącz od operatora.</p> <p>1.5. System w momencie dostawy powinien być wyposażony w moduł redundantny który w przypadku awarii przejmie ruch telefoniczny.</p> <p>1.6. System w momencie dostawy powinien umożliwić podłączenie minimum 16 urządzeń analogowych.</p> <p>1.7. System telekomunikacyjny powinien posiadać możliwość stworzenia jednorodnego planu numeracji.</p> <p>1.8. System w momencie dostawy powinien umożliwiać wykonywanie sześciostronnych konferencji audio pomiędzy użytkownikami.</p> <p>1.9. System w momencie dostawy powinien umożliwiać współdzielenie 10 aparatów IP pomiędzy użytkownikami.</p> <p>1.10. System w momencie dostawy powinien posiadać funkcję Automatycznych Zapowiedzi Głosowych z dostępnymi 6 portami, oraz 1 portem TTS.</p> <p>1.11. System musi posiadać możliwość obsługi abonentów wewnętrznych za pomocą aparatów analogowych, systemowych, aparatów IP, DECT, WLAN.</p> <p>1.12. System musi posiadać zcentralizowaną architekturę, z możliwością wyniesienia modułów systemu do 30 oddziałów w różnych lokalizacjach.</p> <p>1.13. System musi posiadać ilość portów IP umożliwiającą obsługę wszystkich wymaganych aparatów IP.</p> <p>1.14. System musi posiadać możliwość obsługi minimum 500 użytkowników.</p> <p>1.15. System musi posiadać możliwość rozbudowy do minimum 1200 użytkowników.</p> <p>1.16. System musi umożliwiać tworzenie prywatnych planów numeracyjnych.</p> <p>1.17. System musi posiadać możliwość przydzielenia jednego numeru dla użytkownika korzystającego z wielu urządzeń końcowych.</p>		

- 1.18. System musi umożliwiać przekierowanie połączenia przychodzącego na kilka urządzeń końcowych przypisanych do użytkownika.
- 1.19. System musi posiadać możliwość zarządzania z dedykowanej aplikacji na min. 3 stanowiska.
- 1.20. System musi posiadać możliwość udostępniania zasobów dla terminali oraz aplikacji na wirtualnym dysku.
- 1.21. System musi posiadać możliwość prowadzenia wielostronnych konferencji Ad-hoc.
- 1.22. System musi posiadać możliwość prowadzenia planowanych wielostronnych konferencji.
- 1.23. System musi posiadać możliwość tworzenia zestawów sekretarsko-dyrektorskich.
- 1.24. System musi posiadać możliwość współdzielenia jednej sekretarki dla minimum trzech dyrektorów.
- 1.25. System musi posiadać możliwość prezentowania statusu aparatu dyrektora/sekretarki.
- 1.26. System musi umożliwiać inteligentne kierowanie ruchem wychodzącym w zależności od wybieranego numeru (ARS).
- 1.27. System musi posiadać funkcję automatycznego wyboru najtańszej trasy połączenia (funkcja Least Cost Routing).
- 1.28. System musi posiadać możliwość prezentowania numeru dzwoniącego (CLIP) na wszystkich aparatach.
- 1.29. System musi posiadać możliwość blokowania numeru (COLR).
- 1.30. System musi umożliwiać zarządzanie ilością jednoczesnych połączeń dla danej domeny IP, w szczególności ustawianie maksymalnej ilości jednoczesnych połączeń dla danej grupy użytkowników należących do domeny.
- 1.31. System musi posiadać możliwość rozbudowy o aplikację typu Fax Server tego samego producenta co oferowany system.
- 1.32. System musi posiadać możliwość tworzenia centralnej (dostępnej dla wszystkich użytkowników systemu) i indywidualnej książki adresowej.
- 1.33. System musi posiadać możliwość nadawania uprawnień jak i ograniczeń w zakresie realizowania połączeń i korzystania z funkcjonalności dla poszczególnych grup i poszczególnych abonentów wewnętrznych systemu,
- 1.34. System musi posiadać funkcjonalność wybierania z poziomu aparatu IP oraz aplikacji na PC numeru użytkownika (wewnętrznego i zewnętrznego) po nazwie pobieranej z centralnej książki telefonicznej.
- 1.35. System musi umożliwiać obsługę następujących kompresorów VoIP: G711, G729a, G.723.1.

- 1.36. System musi posiadać następujące funkcje bezpieczeństwa:
- a) Authentication and Single-Sign-On (SSO),
  - b) LDAP/LDAPS
  - c) RADIUS
  - d) SSO through NTLM.
- 1.37. System musi wykorzystywać zasilanie 220V z funkcją podtrzymania zasilania systemu minimum 1h.
- 1.38. System musi być wyposażony w chwili dostawy w interfejs umożliwiający obsługę 2 łączy PRA dostarczonego przez operatora telekomunikacyjnego (zakończenie interfejsem RJ 45) umożliwiających wykonywanie połączeń do sieci publicznej.
- 1.39. System musi być wyposażony w integralne oprogramowanie do administracji, zarządzania i taryfikacji połączeń dostępne poprzez sieć LAN/WAN. Oprogramowanie musi być tego samego producenta, co oprogramowanie sterujące systemem telefonicznym.
- 1.40. Wszystkie komponenty systemu telefonicznego (aplikacje wraz z serwerem sterującym systemem telefonią), muszą być zainstalowane na jednym wspólnym serwerze, montowanym w szafie rack 19" oraz pochodzić od jednego producenta. Zamawiający wyklucza stosowanie wolnostojących stacji roboczych.
- 1.41. System w momencie dostawy musi posiadać wykupione wsparcie producenta na okres minimalnie 1 roku czasu.

## II. Terminal IP typu A

Ilość: 100

### Wymagania funkcjonalne

Telefon powinien pracować w standardzie SIP bazujący na standardach RFC i posiadać:

- 2.1. Możliwość zdalnego zarządzania poprzez aplikację.
- 2.2. Możliwość wykorzystania protokołu IPv6.
- 2.3. Wbudowany głośnik umożliwiający prowadzenie rozmów bez podnoszenia słuchawki z funkcją regulacji głośności.
- 2.4. Klasa szczelności aparatu IP20.
- 2.5. Wbudowany jednoliniowy wyświetlacz z możliwością wyświetlenia minimum 16 znaków.
- 2.6. Dedykowany wbudowany przycisk wyciszenia mikrofonu.
- 2.7. Dedykowane wbudowane przyciski kontroli głośności.
- 2.8. Wygodne menu aparatu do sterowania poszczególnymi funkcjami.
- 2.9. Możliwość zasilania terminala z przełącznika Ethernet, zgodnie ze standardem 802.3af (PoE).
- 2.10. Możliwość zasilania terminala z dedykowanego zasilacza.
- 2.11. Maksymalny pobór mocy 4.5 W.

- 2.12. Wbudowany przełącznik Ethernet pracujący w szybkościach 10/100/1000 Mbps z możliwością podłączenia komputera osobistego.
- 2.13. Możliwość podłączenia zewnętrznego zestawu słuchawkowego poprzez złącze jack 3.5 mm.
- 2.14. Wsparcie standardu 802.1P, 802.1Q, RTCP-XR QoS do diagnostyki oraz wykrywania błędów w sieci SIP.
- 2.15. Wsparcie dla usług bezpieczeństwa HTTPS.
- 2.16. Wsparcie rozwiązań flooding dla ataków DoS.
- 2.17. Wsparcie 802.1x Message Digest 5 (MD5)/TLS.
- 2.18. Obsługa języka polskiego w menu aparatu.
- 2.19. Terminal pochodzi od tego samego producenta co system telefoniczny.
- 2.20. Dostarczona instrukcja w języku polskim.

### III. Terminal IP typu B

Ilość: 12

#### Wymagania funkcjonalne

Telefon powinien pracować w standardzie IP i posiadać:

- 3.1. Możliwość wykorzystania protokołu IPv6.
- 3.2. Możliwość zdalnego zarządzania poprzez aplikację.
- 3.3. Wbudowany podświetlany w czterech odcieniach szarości wyświetlacz o wymiarach 100 x 120 pikseli.
- 3.4. Wbudowany czterostronny przycisk nawigacyjny.
- 3.5. Dedykowany wbudowany przycisk zatwierdzający rozmowę.
- 3.6. Dedykowany wbudowany przycisk anulowania rozmowy.
- 3.7. Klawiatura alfanumeryczna. Możliwość wybierania abonentów po nazwie z książki telefonicznej za pomocą zintegrowanej fizycznej klawiatury alfabetycznej. Zamawiający dopuszcza klawiaturę alfabetyczną wyświetlaną na ekranie aparatu jednakże wtedy należy zaoferować aparat z wyświetlaczem dotykowym.
- 3.8. Wbudowane programowalne przyciski funkcyjne – 10 szt.
- 3.9. Możliwość podłączenia przystawki z dodatkowymi przyciskami programowalnymi.
- 3.10. Wbudowany głośnik umożliwiający prowadzenie rozmów bez podnoszenia słuchawki z funkcją regulacji głośności.
- 3.11. Dedykowany wbudowany przycisk wyciszenia mikrofonu.
- 3.12. Dedykowane wbudowane przyciski kontroli głośności.
- 3.13. Dedykowany wbudowany przycisk dostępu do Menu.
- 3.14. Dedykowany wbudowany przycisk anulowania zadań.
- 3.15. Możliwość zasilania terminala z przełącznika Ethernet, zgodnie ze standardem 802.3af (PoE).
- 3.16. Możliwość zasilania terminala z dedykowanego zasilacza poprzez złącze Jack 2mm.



- 3.17. Maksymalny pobór mocy bez przystawek 4.5 W.
- 3.18. Wbudowany przełącznik Ethernet pracujący w szybkościach 10/100/1000 Mbps z możliwością podłączenia komputera osobistego.
- 3.19. Możliwość podłączenia zewnętrznego zestawu słuchawkowego poprzez złącze jack 3.5 mm.
- 3.20. Wsparcie dla kodeków G722, G711, G729 AB, G723.1.
- 3.21. Wsparcie rozwiązań QoS i standardu 802.1P oraz 802.1Q.
- 3.22. Wsparcie IEEE 802.1 AB/LLDP-MED.
- 3.23. Wsparcie dla 802.3 az, 802.1x.
- 3.24. Wsparcie rozwiązań flooding dla ataków DoS.
- 3.25. Kompatybilność elektromagnetyczna wg norm:  
EN 55022:2010 Class B, CISPR22:2018 Class B, 47 CFR Part 15 B Class B,  
EN 301 489-17:2009, IEC 61000-3-2 +A1+A2, IEC 61000-3-3.
- 3.26. Terminal pochodzi od tego samego producenta co system telefoniczny.
- 3.27. Dostarczona instrukcja w języku polskim.

#### IV. Terminal IP typu C

Ilość: 2

#### Wymagania funkcjonalne

Telefon powinien pracować w standardzie SIP i posiadać:

- 4.1. Dotykowy, kolorowy, wyświetlacz LCD o rozdzielczości min. 600x400 pikseli.
- 4.2. Posiada możliwość optycznej sygnalizacji połączeń przychodzących oraz wiadomości.
- 4.3. Posiada możliwość prowadzenia rozmów wideo przy pomocy zintegrowanej kamerki wideo.
- 4.4. Możliwość prezentacji statusu telefonu do innych użytkowników.
- 4.5. Posiada wbudowane dwa złącza USB do podłączenia akcesoriów zewnętrznych.
- 4.6. Posiada możliwość zasilania poprzez PoE zgodne ze standardem 802.3AF.
- 4.7. Posiada wbudowane złącze Ethernet LAN 10/100/1000.
- 4.8. Posiada wbudowane złącze Ethernet 10/100/1000 do podłączenia PC.
- 4.9. Posiada uniwersalne złącze Jack 3,5 mm do podłączenia zestawu słuchawkowego.
- 4.10. Słuchawka ręczna jest podłączona do telefonu za pomocą Bluetooth.
- 4.11. Wsparcie standardu RTCP-XR QoS do diagnostyki oraz wykrywania błędów w sieciach SIP.
- 4.12. Posiada możliwość blokowania aparatu za pomocą hasła.
- 4.13. Posiada możliwość wyciszenia mikrofonu.
- 4.14. Posiada możliwość pracy w trybie głośnomówiącym.
- 4.15. Wbudowany przycisk regulacji głośności.
- 4.16. Zintegrowana fizyczna lub wyświetlana na dotykowym ekranie klawiatura QWERTY umożliwiająca wybierania po nazwie z książki adresowej.

4.17.	Wspieranie protokołów i standardów: 802.1 P/Q, DSCP, RTCP-XR, QoS.
4.18.	AVA/DHCP, LLDP-MED, HTTP/HTTPS.
4.19.	Wsparcie dla standardów bezpieczeństwa: 802.1x MD5, 802.1x TLS, DoS attack protection: Flooding.
4.20.	Obsługa kodeków: G711a, G729 a/ab, G722, G722.2.
4.21.	Możliwość tworzenia zestawów sekretarsko-dyrektorskich.
4.22.	Posiada CLIP / CLIR / COLP/ COLR.
4.23.	Funkcje CCBS (Call Completion on Busy) oraz CCNR (Call Completion on No Replay).
4.24.	Funkcjonalność wykonywania połączeń z historii połączeń.
4.25.	Zawieszanie połączeń.
4.26.	Przekierowanie: natychmiastowe, przy zajętości, przy braku odpowiedzi.
4.27.	Maksymalny pobór mocy 10W.
4.28.	Terminal pochodzi od tego samego producenta co system telefoniczny.
4.29.	Dostarczona instrukcja w języku polskim.
<b>V. Terminal WiFi Typu A</b>	
Ilość: 31	
Wymagania funkcjonalne	
Terminal WiFi powinien posiadać:	
5.1.	Wbudowany wyświetlacz minimum 100x110 pikseli.
5.2.	Funkcja podświetlania ekranu.
5.3.	Funkcja wibracji podczas połączenia przychodzącego.
5.4.	Możliwość podłączenia zewnętrznego zestawu słuchawkowego poprzez port typu „Jack”.
5.5.	Funkcja regulacji głośności.
5.6.	Blokowanie klawiatury.
5.7.	Funkcja wybierania po nazwie.
5.8.	Klasa IP44, IEC.
5.9.	Wsparcie dla kodeków: ITU-T G711 (A,μ), G729AB.
5.10.	Adresacja Statyczna oraz DHCP.
5.11.	Wsparcie dla standardów WLAN: 802.11 a/b/g, 802.11 h/DFS2.
5.12.	Standardy bezpieczeństwa: WEP, WPA/PSK (TKIP), WPA2-PSK, WPA2-Enterprise 802.1X Authentication with PEAPv0/EAP-MSCHAPV2, WPA2-Enterprise 802.1X Authentication with EAP-TLS, Zarządzanie certyfikatami (od 512 do 4096 bitów).
5.13.	Ładowarka w zestawie z telefonem.
5.14.	Standardy sieciowe: IP/ARP/UDP/TCP, DHCP, DNS, TFTP, RTP, QoS.
5.15.	Dostarczona instrukcja w języku polskim.
<b>VI. Aplikacja zarządzająca</b>	
Ilość: 1	

Wymagania funkcjonalne	
<p>6.1. Aplikacja musi posiadać możliwość zarządzania całym systemem telekomunikacyjnym oraz użytkownikami poprzez interfejs graficzny.</p> <p>6.2. Aplikacja musi pracować w systemie operacyjnym Windows, oraz umożliwić obsługę w języku polskim.</p> <p>6.3. Aplikacja musi umożliwiać realizację zadań administratora bez konieczności znajomości kodu programowania systemu telefonicznego.</p> <p>6.4. Aplikacja musi umożliwiać autentykację użytkowników i możliwość przypisania ich do odpowiednich grup o ściśle określonych uprawnieniach.</p> <p>6.5. Aplikacja musi umożliwiać zarządzanie centralną ksiązką telefoniczną.</p> <p>6.6. Aplikacja musi posiadać możliwość dostępu do rejestru zdarzeń systemu jak również eksportu danych do formatu txt oraz xls.</p> <p>6.7. Aplikacja musi umożliwić kontrolę kosztów z podziałem na osoby, grupy, centra kosztów i typy połączeń.</p> <p>6.8. Aplikacja musi posiadać możliwość raportowania.</p> <p>6.9. Aplikacja musi być zainstalowana na tym samym serwerze co oprogramowanie sterujące systemem telefonicznym.</p>	
<b>VII. Przełącznik sieciowy</b>	Ilość: 1
Wymagania funkcjonalne	
<p>7.1. Typ i liczba portów wymaganych w przełączniku:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Minimum 24 portów 10/100/1000 PoE+ zgodne z IEEE 802.3at</li> <li>b) Minimum 4 dodatkowe porty uplink Gigabit Ethernet SFP</li> <li>c) Porty SFP muszą umożliwiać ich obsadzenie wkładkami Gigabit Ethernet – minimum 1000Base-SX, 1000BaseLX/LH, 1000Base-BX-D/U oraz modułami CWDM zależnie od potrzeb Zamawiającego.</li> </ul> <p>7.2. Wymagane jest, aby wszystkie porty dostępne 10/100/1000 obsługiwały standard zasilania poprzez sieć LAN (Power over Ethernet) zgodnie z IEEE 802.3at. Zasilacz urządzenia musi być tak dobrany, aby zapewnić minimum 370 W dla portów PoE/PoE+.</p> <p>7.3. Urządzenie musi obsługiwać minimum 1000 sieci VLAN.</p> <p>7.4. Urządzenie musi obsługiwać minimum 16000 adresów MAC.</p> <p>7.5. Urządzenie musi posiadać min. 512MB pamięci DRAM i 128MB pamięci flash.</p> <p>7.6. Parametry fizyczne – wysokość maksimum 1RU, możliwość montażu w szafie 19”.</p> <p>7.7. Wydajność przełączania minimum 71.4 Mpps dla pakietów 64-bajtowych. Przepustowość przełącznika minimum 108Gb/s (216Gb/s full duplex).</p> <p>7.8. Urządzenie musi posiadać możliwość rozbudowy o funkcjonalność łączenia w stosy z zachowaniem następującej parametrów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Do min. 8 jednostek w stosie,</li> </ul>	

- b) Magistrala stackująca o przepustowości co najmniej 80Gb/s,
  - c) Możliwość tworzenia połączeń EtherChannel zgodnie z 802.3ad dla portów należących do różnych jednostek w stosie (Cross-stack EtherChannel).
- 7.9. Urządzenie musi umożliwiać obsługę ramek jumbo o wielkości min. 9216 bajtów.
- 7.10. Urządzenie musi posiadać wbudowane funkcje zarządzania energią:
- a) Zgodność ze standardem IEEE 802.3az EEE (Energy Efficient Ethernet),
  - b) Możliwość hibernowania przełącznika w określonych godzinach celem dodatkowego oszczędzania energii.
- 7.11. Urządzenie musi posiadać obsługę protokołu NTP.
- 7.12. Urządzenie musi zapewniać obsługę min. 16 statycznych tras dla routingu IPv4 i IPv6.
- 7.13. Urządzenie musi zapewniać obsługę ruchu multicast - IGMPv3 i MLDv1/2 Snooping.
- 7.14. Urządzenie musi zapewniać wsparcie dla protokołów IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree oraz IEEE 802.1s Multi-Instance Spanning Tree. Wymagane wsparcie dla min. 128 instancji protokołu STP.
- 7.15. Przełącznik musi posiadać możliwość uruchomienia funkcjonalności DHCP Server.
- 7.16. Urządzenie musi zapewniać funkcjonalność Layer 2 traceroute umożliwiającą śledzenie fizycznej trasy pakietu o zadanym źródłowym i docelowym adresie MAC.
- 7.17. Urządzenie musi zapewniać obsługę połączeń link aggregation zgodnie z IEEE 802.3ad. Obsługa mechanizmów bezpieczeństwa typu Port Security i IP Source Guard na interfejsach link aggregation.
- 7.18. Przełącznik musi obsługiwać następujące mechanizmy bezpieczeństwa:
- a) Minimum 5 poziomów dostępu administracyjnego poprzez konsolę.
  - b) Autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1X z możliwością dynamicznego przypisania użytkownika do określonej sieci VLAN i z możliwością dynamicznego przypisania listy ACL.
  - c) Obsługa funkcji Guest VLAN.
  - d) Możliwość uwierzytelniania urządzeń na porcie w oparciu o adres MAC.
  - e) Możliwość uwierzytelniania użytkowników w oparciu o portal www dla klientów bez suplikanta 802.1X.
  - f) Przełącznik musi umożliwiać elastyczność w zakresie przeprowadzania mechanizmu uwierzytelniania na porcie. Wymagane jest zapewnienie jednoczesnego uruchomienia na porcie zarówno mechanizmów 802.1X, jak i uwierzytelniania per MAC oraz uwierzytelniania w oparciu o www.
  - g) Wymagana jest wsparcie dla możliwości uwierzytelniania wielu użytkowników na jednym porcie.

- h) Przełącznik musi umożliwiać uzyskania dostępu do urządzenia przez SNMPv3, SSHv2, HTTPS z wykorzystaniem IPv4 i IPv6.
- i) Przełącznik musi umożliwiać obsługę list kontroli dostępu (ACL) – dla portów (PACL) i interfejsów SVI (RACL) – zarówno dla IPv4 jak i IPv6.
- j) Przełącznik musi umożliwiać obsługę mechanizmów Port Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection, IP Source Guard.
- k) Przełącznik musi posiadać funkcjonalność Protected Port.
- l) Przełącznik musi zapewniać podstawowe mechanizmy bezpieczeństwa IPv6 na brzegu sieci (IPv6 FHS) – w tym minimum ochronę przed rozgłaszaniem fałszywych komunikatów Router Advertisement (RA Guard), ochronę przed dołączeniem nieuprawnionych serwerów DHCPv6 do sieci (DHCPv6 Guard) oraz ochronę przed fałszowaniem źródłowych adresów IPv6 (IPv6 Source Guard).
- m) Przełącznik musi umożliwiać obsługę funkcjonalności Voice VLAN umożliwiającej odseparowanie ruchu danych i ruchu głosowego.
- n) Przełącznik musi umożliwiać próbkowanie i eksport statystyk ruchu do zewnętrznych kolektorów danych (mechanizmy typu sFlow, NetFlow, J-Flow lub równoważne).

7.19. Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci:

- a) Klasyfikacja ruchu do klas różnej jakości obsługi (QoS) poprzez wykorzystanie następujących parametrów: źródłowy/docelowy adres MAC, źródłowy/docelowy adres IP, źródłowy/docelowy port TCP.
- b) Implementacja co najmniej czterech kolejek sprzętowych na każdym porcie wyjściowym dla obsługi ruchu o różnej klasie obsługi. Implementacja algorytmu Shaped Round Robin lub podobnego dla obsługi tych kolejek.
- c) Możliwość obsługi jednej z powyżej wspomnianych kolejek z bezwzględnym priorytetem w stosunku do innych (Strict Priority).
- d) Możliwość ograniczania pasma dostępnego na danym porcie dla ruchu o danej klasie obsługi. Wymagana jest możliwość skonfigurowania minimum 256 różnych ograniczeń.

7.20. Przełącznik musi posiadać makra lub wzorce konfiguracji portów zawierające prekonfigurowane ustawienie rekomendowane przez producenta sprzętu zależnie od typu urządzenia dołączonego do portu (np. telefon IP).

7.21. Przełącznik musi umożliwiać obsługę protokołu LLDP i LLDP-MED lub równoważnych (np. CDP).

7.22. Urządzenie musi mieć możliwość zarządzania poprzez interfejs CLI z poziomu portu konsoli.

7.23. Urządzenie musi być wyposażone w port USB umożliwiający podłączenie pamięci flash. Musi być dostępna opcja uruchomienia systemu operacyjnego z nośnika danych podłączonego do portu USB.

7.24. Przełącznik musi umożliwiać zdalną obserwację ruchu na określonym porcie, polegającą na kopiowaniu pojawiających się na nim ramek i przesyłaniu ich do zdalnego urządzenia monitorującego, poprzez dedykowaną sieć VLAN (RSPAN).

7.25. Plik konfiguracyjny urządzenia musi być możliwy do edycji w trybie off-line (tzn. konieczna jest możliwość przeglądania i zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym urządzeniu PC). Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nieulotnej musi być możliwe uruchomienie urządzenia z nową konfiguracją. W pamięci nieulotnej musi być możliwość przechowywania przynajmniej 5 plików konfiguracyjnych.

7.26. Zasilanie 230V AC, możliwość zastosowania redundantnego zasilacza (dopuszczalne rozwiązania zewnętrzne).

7.27. Sprzęt w momencie dostawy musi mieć możliwość aktualizacji zainstalowanego oprogramowania do nowszej wersji przez okres 4 lat.

### VIII. Kontroler sieci bezprzewodowej

Ilość: 1

#### Wymagania funkcjonalne

8.1. Urządzenie musi umożliwiać centralną kontrolę punktów dostępu bezprzewodowego:

- a) zarządzanie politykami bezpieczeństwa,
- b) wykrywanie intruzji nieuprawnionych dostępu,
- c) zarządzanie pasmem radiowym,
- d) zarządzanie mobilnością,
- e) zarządzanie jakością transmisji,
- f) zgodnie z protokołem CAPWAP (RFC 5415),

8.2. Urządzenie musi obsługiwać 15 punktów dostępowych z możliwością rozszerzenia do min. 70 (kratowe lub klasyczne).

8.3. Urządzenie musi posiadać min. 4 interfejsy 10/100/1000 RJ-45.

8.4. Urządzenie musi gwarantować zarządzanie pasmem radiowym punktów dostępowych:

- a. automatyczna adaptacja do zmian w czasie rzeczywistym,
- b. optymalizacja mocy punktów dostępowych (wykrywanie i eliminacja obszarów bez pokrycia),
- c. dynamiczne przydzielanie kanałów radiowych,
- d. wykrywanie, eliminacja i unikanie interferencji,
- e. równoważenie obciążenia punktów dostępowych,
- f. tworzenie profili RF (parametry konfiguracyjne) dla grup punktów dostępowych,

- g. automatyczna dystrybucja klientów pomiędzy punkty dostępowe,
- h. mechanizmy wspomagające priorytetyzację zakresu 5GHz dla klientów dwuzakresowych.

8.5. Urządzenie musi umożliwiać mapowanie SSID do segmentów VLAN w sieci przewodowej:

- a) 1:1,
- b) 1:n (SSID mapowane do wielu segmentów VLAN, ruch użytkowników rozkładany pomiędzy segmenty),
- c) możliwość tunelowania ruchu klientów do kontrolera oraz lokalnego terminowania do sieci przewodowej na poziomie AP (konfigurowane per SSID).

8.6. Urządzenie musi umożliwiać obsługę sieci kratowych:

- a) komunikacja między punktami dostępowymi bez medium kablowego,
- b) separacja trybu pracy poszczególnych zakresów radiowych (jeden dedykowany do obsługi klientów, drugi do komunikacji między punktami dostępowymi z możliwością tworzenia wyjątków),
- c) automatyczne formowanie sieci kratowej między punktami dostępowymi (optymalizacja tras z uwzględnieniem parametrów jakościowych połączenia, minimalizacja interferencji z możliwością awaryjnego przełączenia na inne pasmo),
- d) automatyczne włączanie nowych punktów do sieci (bez konieczności konfiguracji punktów dostępowych w miejscu instalacji),
- e) autoryzacja punktów dostępowych w oparciu o certyfikaty X.509, adresy MAC.

8.7. Urządzenie musi posiadać obsługę mechanizmów bezpieczeństwa:

- a) 802.11i, WPA2, WPA, WEP,
- b) 802.1x z EAP (PEAP, EAP-TLS, EAP-FAST, EAP-TTLS),
- c) DTLS,
- d) obsługa serwerów autoryzacyjnych – RADIUS, TACACS+, LDAP, wbudowana lokalna baza użytkowników (min. 2.000 wpisów),
- e) możliwość kreowania różnych polityk bezpieczeństwa w ramach pojedynczego SSID,
- f) możliwość profilowania użytkowników (przydział sieci VLAN, przydział list kontroli dostępu ACL),
- g) uwierzytelnianie (podpis cyfrowy) ramek zarządzania 802.11 (wykrywanie podszywania się punktów dostępowych użytkowników pod adresy infrastruktury) – 802.11w lub podobny,
- h) uwierzytelnianie punktów dostępowych w oparciu o certyfikaty X.509,

- i) obsługa list kontroli dostępu (ACL),
- j) wykrywanie i dezaktywacja obcych punktów dostępowych,
- k) wbudowany system IDS wykrywający typowe ataki na sieci bezprzewodowe (fake AP, netstumbler, deauthentication flood itp.),
- l) współpraca z systemami IDS/IPS,
- m) ochrona kryptograficzna (DTLS lub równoważny) ruchu kontrolnego i ruchu użytkowników CAPWAP,
- n) DHCP Proxy,

8.8. Urządzenie musi umożliwiać obsługę ruchu unicast IPv4 i IPv6.

8.9. Urządzenie musi umożliwiać obsługę ruchu multicast IPv4 i IPv6:

- a) IGMP / MLD snooping, Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia,
- b) optymalizacja dystrybucji ruchu multicast w sieci przewodowej (między kontrolerem a punktem dostępowym,
- c) obsługa konwersji ruchu multicast do unicast.

8.10. Urządzenie musi umożliwiać obsługę mobilności (roaming-u) użytkowników (L2 i L3 – IPv4 i IPv6, w ramach i pomiędzy kontrolerami).

8.11. Urządzenie musi umożliwiać obsługę mechanizmów QoS:

- a) 802.1p,
- b) WMM, TSpec,
- c) ograniczanie pasma per użytkownik,
- d) Call Admission Control – ze statyczną definicją pasma i dynamiczna w oparciu o analizę profili ruchu,
- e) U-APSD,

8.12. Urządzenie musi umożliwiać obsługę dostępu gościnnego (IPv4 i IPv6):

- a) przekierowanie użytkowników określonych SSID do strony logowania (z możliwością personalizacji strony),
- b) możliwość kreowania użytkowników za pomocą dedykowanego portalu www (działającego na kontrolerze) z określeniem czasu ważności konta,

8.13. Urządzenie musi umożliwiać współpracę z oprogramowaniem i urządzeniami realizującymi usługi lokalizacyjne, obsługa tagów telemetrycznych.

8.14. Urządzenie musi umożliwiać redundancję rozwiązań (N+1).

8.15. Urządzenie musi posiadać mechanizmy pozwalające na dezaktywację modułów radiowych w określonych godzinach w celu redukcji poboru energii przez system.

8.16. Urządzenie musi umożliwiać zarządzanie przez HTTPS, SNMPv3, SSH, port konsoli szeregowej.

8.17. Sprzęt w momencie dostawy musi mieć możliwość aktualizacji zainstalowanego oprogramowania do nowszej wersji przez okres 4 lat.



IX. Urządzenia do transmisji bezprzewodowej	Ilość: 12
Wymagania funkcjonalne	
<p>9.1. Urządzenie musi obsługiwać standardy 802.11a/b/g/n:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) obsługa MIMO – min. 3x3:2,</li> <li>b) obsługa kanałów 20 i 40 MHz,</li> <li>c) obsługa prędkości PHY do 300 Mbps,</li> <li>d) obsługa agregacji ramek A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx),</li> <li>e) obsługa TxBF (transmit beamforming) dla klientów 802.11a/g/n.</li> </ul> <p>9.2. Urządzenie musi mieć obsługę szerokiego zakresu kanałów radiowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) dla zakresu 2.4 GHz: min. 13 kanałów,</li> <li>b) dla zakresu 5GHz (UNII-1 i UNII-2): min. 8 kanałów,</li> <li>c) dla zakresu 5GHz (extended UNII-2): min. 8 kanałów,</li> </ul> <p>9.3. Urządzenie musi mieć konfigurowalną moc nadajnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) dla zakresu 2.4 GHz: do 100 mW,</li> <li>b) dla zakresu 5GHz (UNII-1 i UNII-2): do 150 mW,</li> <li>c) dla zakresu 5GHz (extended UNII-2): do 150 mW,</li> </ul> <p>9.4. Urządzenie musi mieć zgodność z protokołem CAPWAP (RFC 5415), zarządzanie przez kontroler WLAN z funkcjonalnościami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) automatyczne wykrywanie kontrolera i konfiguracja poprzez sieć LAN,</li> <li>b) optymalizacja wykorzystania pasma radiowego (ograniczanie wpływu zakłóceń, kontrola mocy, dobór kanałów, reakcja na zmiany),</li> <li>c) obsługa min. 16 BSSID,</li> <li>d) definiowanie polityk bezpieczeństwa (per SSID) z możliwością rozgłaszania lub ukrycia poszczególnych SSID,</li> <li>e) współpraca z systemami IDS/IPS,</li> <li>f) uwierzytelnianie ruchu kontrolnego 802.11 (z możliwością wykrywania użytkowników podszywających się pod punkty dostępowe) – funkcjonalność 802.11w lub równoważna,</li> <li>g) obsługa trybów pracy Split-MAC (tunelowanie ruchu klientów do kontrolera i centralne terminowanie do sieci LAN) oraz Local-MAC (lokalne terminowanie ruchu do sieci LAN),</li> <li>h) możliwość pracy po utracie połączenia z kontrolerem, z lokalnym przełączaniem ruchu do sieci LAN i lokalną autoryzacją użytkowników (lokalny serwer RADIUS, skrócona baza danych użytkowników na poziomie AP) – przełączenie nie może powodować zerwania sesji użytkowników,</li> <li>i) jednoczesna obsługa transferu danych użytkowników końcowych oraz monitorowania pasma radiowego (wykrywanie obcych punktów dostępowych i klientów WLAN, wireless IPS),</li> </ul>	

- j) obsługa Dynamic Frequency Selection (DFS) i Transmit Power Control (TPC) zgodnie z 802.11h,
- k) obsługa szybkiego roamingu użytkowników pomiędzy punktami dostępowymi – funkcjonalność 802.11r lub równoważna.
- l) obsługa mechanizmów QoS (shaping / ograniczanie ruchu do użytkownika, z możliwością konfiguracji per użytkownik, obsługa WMM, TSPEC, U-APSD),
- m) współpraca z urządzeniami o oprogramowaniu realizującym usługi lokalizacyjne,
- n) wbudowany suplikant 802.1x – możliwość uwierzytelnienia AP do infrastruktury sieciowej.

9.5. Urządzenie musi mieć możliwość pracy autonomicznej po wymianie oprogramowania – zmiana trybu pracy musi być bezkosztowa w okresie trwania gwarancji:

- a) zarządzanie przez HTTPS, SSH, dedykowany port szeregowy, SNMP,
- b) obsługa min. 16 SSID,
- c) współpraca z serwerami autoryzacyjnymi RADIUS (konfigurowane per SSID),
- d) obsługa WPA/WPA2, 802.1x (z możliwością tworzenia lokalnej bazy użytkowników),
- e) obsługa mechanizmów QoS (WMM, priorytetyzacja) i wsparcie dla VoWLAN,
- f) obsługa trybów AP, repeater, bridge,
- g) konfiguracja polityk bezpieczeństwa per SSID,
- h) możliwość filtrowania ruchu (w oparciu o MAC, adresy i protokoły IP, porty TCP/UDP),
- i) uwierzytelnianie ruchu kontrolnego 802.11,
- j) obsługa szybkiego roamingu pomiędzy punktami dostępowymi,
- k) możliwość eksportu logów z wykorzystaniem SYSLOG.

9.6. Urządzenie musi mieć możliwość pracy w trybie kratowym (część AP dołączona do sieci kablowej, pozostałe formujące sieć w oparciu o medium radiowe):

- a) komunikacja między punktami dostępowymi bez medium kablowego,
- b) autoryzacja punktów dostępowych w oparciu o certyfikaty X.509, adresy MAC,
- c) separacja trybu pracy poszczególnych zakresów radiowych (jeden dedykowany do obsługi klientów, drugi do komunikacji między punktami dostępowymi) z możliwością konfiguracji wyjątków (asocjacji użytkowników w zakresie przeznaczonym do komunikacji między AP oraz komunikacji między AP w zakresie przeznaczonym do obsługi użytkowników,
- d) automatyczne formowanie sieci kratowej między punktami dostępowymi (optymalizacja tras z uwzględnieniem parametrów jakościowych połączenia,

minimalizacja interferencji z możliwością awaryjnego przełączenia na inne pasmo),

e) automatyczne włączanie nowych punktów do sieci (bez konieczności konfiguracji punktów dostępowych w miejscu instalacji),

f) automatyczna ochrona kryptograficzna (AES) ruchu pomiędzy AP.

9.7. Urządzenie musi mieć interfejs Gigabit Ethernet (10/100/1000).

9.8. Urządzenie musi mieć zróżnicowane możliwości zasilania:

a) zasilacz sieciowy 230V AC,

b) zasilanie PoE (802.3af) w sposób zapewniający ich pełną wydajność.

9.9. Urządzenie musi mieć anteny zintegrowane.

9.10. Urządzenie musi mieć obudowę przystosowaną do warunków pracy w pomieszczeniach biurowych (5 – 35oC), o niskim profilu (nie więcej niż 6 cm).

9.11. Urządzenie musi mieć diodową sygnalizację stanu urządzenia z możliwością deaktywacji.

9.12. Urządzenie musi mieć Certyfikat WiFi Alliance.

9.13. Urządzenie musi mieć zgodność z dyrektywą 1999/5/EC i 93/42/ECC.

9.14. Do urządzeń należy dostarczyć trzy sztuki zasilaczy typu PoE injector, umożliwiające zasilanie ich w wyniesionych jednostkach UM Zgierz nie posiadających przełączników PoE.

9.15. Sprzęt w momencie dostawy musi mieć możliwość aktualizacji zainstalowanego oprogramowania do nowszej wersji przez okres 4 lat.

### **Wymagania dotyczące ciągłości usługi**

Zamawiający wymaga niezawodności funkcjonowania systemu przez cały okres obowiązywania umowy. Zaoferowany system winien być objęty stałą opieką serwisową przez cały okres trwania umowy. Ze względu na fakt, że dostarczony system będzie głównym systemem komunikacyjnym w Urzędzie, serwis Wykonawcy powinien być dostępny przez 24 godziny 7 dni w tygodniu. Ponadto musi gwarantować:

- 1) reakcję na awarie krytyczne w przeciągu 1 godziny od zgłoszenia oraz gwarancję naprawy awarii w przeciągu 4 godzin od zgłoszenia  
*(awaria krytyczna: brak możliwości realizacji połączeń przychodzących i wychodzących z dowolnej lokalizacji Zamawiającego ze wszystkich aparatów).*
- 2) reakcję na pozostałe awarie w przeciągu 1 godziny od zgłoszenia oraz gwarancję naprawy awarii w przeciągu 24 godzin od zgłoszenia.  
*(pozostałe awarie: wszystkie inne problemy).*
- 3) Dostęp do telefonicznego wsparcia dla administratorów systemu od 8.00 do 18.00 w dni robocze.
- 4) Gwarancję posiadania kompletu części zamiennych do systemu umożliwiającą

podmianę uszkodzonych elementów sprzętowych w przeciągu czasu gwarantowanej naprawy

- 5) Tworzenie kopii zapasowej ustawień konfiguracyjnych systemu minimum 1 raz na kwartał.
- 6) Minimum 1 raz w każdym roku trwania umowy odbywać się będzie wizyta techniczna, podczas której będzie wykonywane kompleksowe sprawdzenie funkcjonowania dostarczonego systemu.

**SPORZĄDZIŁ:**

**NACZELNIK WYDZIAŁU  
ZAMAWIAJĄCEGO:**

INSPEKTOR

Z-ca NACZELNIKA WYDZIAŁU

*Michał Wojciechowski*

*mgr Joanna Snarska*

**Zgierz, 02.06.2014**

(podpis, pieczętka)

(podpis, pieczętka)