**Załącznik nr 1**

**do prośby o szacowanie wartości zamówienia**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ZAMÓWIENIA**

**Zamawiamy dostawę aparatów telefonicznych VoIP:**

1. Aparat telefoniczny VoIP typ I– **448 szt.**
2. Aparat telefoniczny VoIP typ II– **107 szt.**
3. Moduł rozszerzeń do aparatu telefonicznego VoIP typ II– **8 szt.**
4. Stacja bazowa VoIP DECT – **34 szt.**
5. Słuchawka telefoniczna DECT – **65 szt.**
6. **Wymagania ogólne**

* Wszystkie urządzenia dostarczane w ramach realizacji niniejszej umowy muszą być fabrycznie nowe i wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą dostarczenia.
* W momencie oferowania wszystkie elementy oferowanego systemu muszą być dostępne (dostarczane przez producenta) w dacie złożenia oferty i nie mogą być przeznaczone przez producenta do wycofania z produkcji lub sprzedaży.
* Urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane przez producentów w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu, jak i producenta oraz identyfikacja daty produkcji.
* Urządzenia muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach fabrycznych.
* Na każde dostarczone oprogramowanie musi zostać udzielona licencja uprawniające do jego używania. Dowód udzielenia licencji Zamawiającemu musi być dostarczony Zamawiającemu przed podpisaniem końcowego protokołu odbioru przedmiotu Zamówienia.
* Zamawiający wymaga, aby na dostarczonych urządzeniach była zainstalowana najnowsza stabilna wersja oprogramowania dostępna w dniu podpisania umowy dla określonego modelu i licencji.
* Wszystkie wymagane przez Zamawiającego funkcje urządzeń i oprogramowania muszą być dostępne w momencie dostawy - instalacja odpowiednich kluczy aktywacyjnych (jeśli jest to niezbędne dla uzyskania wymaganej funkcjonalności) leży po stronie Wykonawcy.
* Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w formie elektronicznej w języku polskim.
* Dostarczone Produkty będą pochodzić z oficjalnych kanałów dystrybucyjnych producenta niewyłączających dystrybucji na rynek polski, zapewniających w szczególności realizację uprawnień gwarancyjnych.
* Korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonego produktu nie może naruszać majątkowych praw autorskich osób trzecich.
* Każdy dostarczony elementu systemu VoIP musi zostać objęty gwarancją producenta na cały okres trwania gwarancji o zakresie nie mniejszym niż określony w warunkach gwarancji wymaganych przez Zamawiającego. Dowód uzyskania takiej gwarancji producenta musi być dostarczony Zamawiającemu przed podpisaniem końcowego protokołu odbioru przedmiotu Zamówienia.
* Wszystkie urządzenia muszą posiadać oznakowanie CE produktu.
* Zamawiający pozostawia sobie prawo do zweryfikowania sprzętu dostarczonego w ramach realizacji niniejszego zamówienia, pod kątem legalności pochodzenia oraz innych oświadczeń Wykonawcy.
* Przedmiot zamówienia będzie dostarczony wraz ze wszystkimi usługami zgodnie z wytycznymi producenta, niezbędnymi do prawidłowego korzystania z przedmiotu zamówienia (uzyskania pełnej funkcjonalności wymaganej przez Zamawiającego). Zamawiający nie będzie zobowiązany do wnoszenia żadnych dodatkowych należności, w szczególności opłat licencyjnych, zaś ewentualne licencje będą udzielone w ramach wynagrodzenia Wykonawcy i zostaną zapewnione co najmniej na czas trwania udzielonej gwarancji jakości (bez możliwości wcześniejszego wypowiedzenia licencji).

1. **Wymagania funkcjonalne, parametry minimalne zamawianych urządzeń**
   1. **Wymagania funkcjonalne aparatu telefonicznego VoIP typ I**

* Obsługa protokołów VoIP - minimum w wersji SIP 2.0. (zgodnie z RFC 3261)
* Liczba obsługiwanych kont SIP minimum 4.
* Współpraca z posiadaną przez Zamawiającego platformą komunikacyjną ASTERISK/FENIX
* Dwa porty LAN Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mb/s (Zamawiający informuje, że pojedyncze przyłącze RJ-45 będzie obsługiwało telefon i komputer, telefon musi być wyposażony w przełącznik GbE)
* Porty LAN obsługa 802.1p/Q tagging (VLAN), (przełącznik GbE zapewni rozdzielenie ruchu voice i data, obsługa VLANów)
* Zasilanie PoE za pomocą sieci LAN Zamawiającego (przyłącza RJ-45 będą zapewniały zasilanie PoE+ IEEE 802.3at)
* Wbudowany suplikant 802.1x –uwierzytelnianie urządzenia do infrastruktury przewodowej, wsparcie dla EAP-TLS oraz dla  EAP-PEAP (inner EAP-MS-CHAPv2).
* Zdalna aktualizacja oprogramowania systemowego przez FTP/TFTP/HTTP/HTTPS
* Zdalna konfiguracja - masowa zdalna konfiguracja przy użyciu protokołu TR-069 lub pliku konfiguracyjnego XML zaszyfrowanego za pomocą AES256
* Zgodność z następującymi standardami komunikacyjnymi:

TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, RTCP-XR, HTTP/HTTPS, ARP, ICMP, DNS (rekord A, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, SSH, TFTP, NTP, STUN, LLDP, LDAP, TR-069, SNMP, SRTP

* Wsparcie dla QoS - Warstwa 2 QoS (802.1Q, 802.1P) i warstwa 3 QoS (ToS, DiffServ, MPLS)
* Wsparcie dla kodeków, funkcji głosowych - obsługa G.729A/B, G.711μ/a-law, G.726, G.722 (szerokie pasmo), G.723, iLBC, OPUS, DTMF w paśmie i poza pasmem (wejście audio, RFC2833, SIP INFO), VAD, AEC, CNG, PLC, AGC, AJB
* Bezpieczeństwo - hasła na poziomie użytkowników i administratora, uwierzytelnianie za pomocą algorytmów MD5 i MD5-sess, SRTP, TLS, bezpieczny rozruch (secure boot),
* Wyposażony w podświetlany kolorowy wyświetlacz, co najmniej czterowierszowy, o rozdzielczości co najmniej 132 × 64 piksele, wielkości co najmniej 2,4’’
* Interfejs użytkownika w języku polskim,
* prezentacja numeru dzwoniącego (CLIP)
* Wyposażony w dedykowane przyciski nawigacji („góra”, „dół”, „lewo”, „prawo”) - wykorzystywane do poruszania się w interfejsie graficznym
* Dedykowane klawisze funkcyjne przynajmniej dla TRYB GŁOŚNOMÓWIĄCY, WYCISZENIE, PONOWNE WYBRANIE, GŁOŚNOŚĆ+, GŁOŚNOŚĆ-
* Wyposażony w co najmniej 3 klawisze liniowe z dwukolorowymi diodami sygnalizacji zajętości linii abonenckich ,
* Wbudowany mikrofon i głośnik o regulowanej głośności umożliwiające prowadzenie rozmowy w trybie głośnomówiącym z funkcjonalnością full duplex.
* HD Audio w słuchawce i głośniku
* Wyposażony w technologię tłumienia szumów minimalizującą hałas z otoczenia
* Wyposażony w gniazdo do podłączenia dodatkowego zestawu słuchawkowego
* Interfejs użytkownika udostępnia listę połączeń odebranych, nieodebranych, wybieranych numerów
* Lokalna książka telefoniczna dla min 1000 pozycji
* Prezentacja aktualnego czasu na wyświetlaczu
* Funkcje telefoniczne: wstrzymanie, przekazanie, przekierowanie, pięciokierunkowe konferencja, parkowanie połączeń, odbieranie połączeń, współdzielone połączenia telefoniczne (SCA) / mostkowanie połączeń (BLA), książka telefoniczna (XML, LDAP, maks. 1000 pozycji) z możliwością pobierania, połączenia oczekujące, rejestr połączeń (800 zapisów), automatyczne wybieranie numeru bez podniesionej słuchawki, automatyczne odbieranie, wybieranie numeru za pomocą kliknięcia, usługa hot-desking, spersonalizowane dzwonki muzyczne oraz muzyka połączenia oczekującego, redundancja serwerów
* Temperatura i wilgotność: działanie: od 0°C do 40°C, przechowywanie: od -10°C do 60°C, wilgotność: od 10% do 90% bez kondensacji
* Wyposażony w kabel sieciowy RJ-45 2m (Cat5E)
  1. **Wymagania funkcjonalne aparatu telefonicznego VoIP typ II**
* Obsługa protokołów VoIP - minimum w wersji SIP 2.0. (zgodnie z RFC 3261)
* Liczba obsługiwanych kont SIP minimum 5.
* Współpraca z posiadaną przez Zamawiającego platformą komunikacyjną ASTERISK/FENIX
* Dwa porty LAN Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mb/s (Zamawiający informuje, że pojedyncze przyłącze RJ-45 będzie obsługiwało telefon i komputer, telefon musi być wyposażony w przełącznik GbE)
* Porty LAN obsługa 802.1p/Q tagging (VLAN), (przełącznik GbE zapewni rozdzielenie ruchu voice i data, obsługa VLANów)
* Zasilanie PoE za pomocą sieci LAN Zamawiającego (przyłącza RJ-45 będą zapewniały zasilanie PoE+ IEEE 802.3at)
* Wbudowany suplikant 802.1x –uwierzytelnianie urządzenia do infrastruktury przewodowej, wsparcie dla EAP-TLS oraz dla  EAP-PEAP (inner EAP-MS-CHAPv2).
* Zdalna aktualizacja oprogramowania systemowego przez FTP/TFTP/HTTP/HTTPS
* Zdalna konfiguracja - masowa zdalna konfiguracja przy użyciu protokołu TR-069 lub pliku konfiguracyjnego XML zaszyfrowanego za pomocą AES256
* Zgodność z następującymi standardami komunikacyjnymi:
* TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, RTCP-XR, HTTP/HTTPS, ARP, ICMP, DNS (rekord A, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, SSH, TFTP, NTP, STUN, LLDP, LDAP, TR-069, SNMP, SRTP
* Wsparcie dla QoS - Warstwa 2 QoS (802.1Q, 802.1P) i warstwa 3 QoS (ToS, DiffServ, MPLS)
* Wsparcie dla kodeków, funkcji głosowych - obsługa G.729A/B, G.711μ/a-law, G.726, G.722 (szerokie pasmo), G.723, iLBC, OPUS, DTMF w paśmie i poza pasmem (wejście audio, RFC2833, SIP INFO), VAD, AEC, CNG, PLC, AGC, AJB
* Bezpieczeństwo - hasła na poziomie użytkowników i administratora, uwierzytelnianie za pomocą algorytmów MD5 i MD5-sess, SRTP, TLS, bezpieczny rozruch (secure boot),
* Wyposażony w podświetlany kolorowy wyświetlacz, co najmniej czterowierszowy, o rozdzielczości co najmniej 480x272 piksele, wielkości co najmniej 4,3’’
* Interfejs użytkownika w języku polskim,
* prezentacja numeru dzwoniącego (CLIP)
* Wyposażony w dedykowane przyciski nawigacji („góra”, „dół”, „lewo”, „prawo”) - wykorzystywane do poruszania się w interfejsie graficznym
* Dedykowane klawisze funkcyjne przynajmniej dla TRYB GŁOŚNOMÓWIĄCY, WYCISZENIE, PONOWNE WYBRANIE, GŁOŚNOŚĆ+, GŁOŚNOŚĆ-
* Wyposażony w co najmniej 10 klawiszy liniowych z dwukolorowymi diodami sygnalizacji zajętości linii abonenckich,
* Wbudowany mikrofon i głośnik o regulowanej głośności umożliwiające prowadzenie rozmowy w trybie głośnomówiącym z funkcjonalnością full duplex.
* HD Audio w słuchawce i głośniku
* Wyposażony w technologię tłumienia szumów minimalizującą hałas z otoczenia
* Wyposażony w gniazdo do podłączenia dodatkowego zestawu słuchawkowego
* Możliwość dołączenia przystawek z dodatkowymi klawiszami programowalnymi.
* Interfejs użytkownika udostępnia listę połączeń odebranych, nieodebranych, wybieranych numerów
* Lokalna książka telefoniczna dla min 1000 pozycji
* Prezentacja aktualnego czasu na wyświetlaczu
* Funkcje telefoniczne: wstrzymanie, przekazanie, przekierowanie, 3-kierunkowa konferencja, parkowanie połączeń, odbieranie połączeń, współdzielone połączenia telefoniczne (SCA) / mostkowanie połączeń (BLA), książka telefoniczna (XML, LDAP, maks. 1000 pozycji) z możliwością pobierania, połączenia oczekujące, rejestr połączeń (1000 zapisów), dostosowywanie ekranu za pomocą języka XML, automatyczne wybieranie numeru bez podniesionej słuchawki, automatyczne odbieranie, wybieranie numeru za pomocą kliknięcia, , usługa hot-desking, spersonalizowane dzwonki muzyczne oraz muzyka połączenia oczekującego, redundancja serwerów
* Temperatura i wilgotność: działanie: od 0°C do 40°C, przechowywanie: od -10°C do 60°C, wilgotność: od 10% do 90% bez kondensacji
* Wyposażony w kabel sieciowy RJ-45 2m (Cat5E)
  1. **Wymagania funkcjonalne modułu rozszerzeń**
* Moduł sekretarski dla zapewnienia rozszerzenia funkcji aparatu VoIP typ II
* 4,3" 272x480-pikselowy kolorowy(16-bitowe kolory) wyświetlacz z podświetleniem LCD
* 20 fizycznych przycisków, każdy z dwukolorową diodą LED
* 20 dodatkowych przycisków poprzez przełącznik stron
* Przyciski mogę być zaprogramowanie do różnych funkcji: szybkiego wybierania, BLF/BLA, przekierowywania połączeń, transferu, itp
* Niezależne przyciski sterujące z podświetlaną diodą LED do szybkiego przełączania stron
* Zasilanie modułu przez aparat macierzysty (przynajmniej dla jednego dołączonego modułu)
* Możliwość  zamontowania do trzech takich modułów do aparatu
* Możliwość ustawienia tapety i wygaszacza ekranu - możliwość spersonalizowania według własnego stylu
* Temperatura i wilgotność: działanie: od 0°C do 40°C, przechowywanie: od -10°C do 60°C, wilgotność: od 10% do 90% bez kondensacji
  1. **Wymagania funkcjonalne stacji bazowej VoIP DECT**
* Obsługa protokołów VoIP - minimum w wersji SIP 2.0. (zgodnie z RFC 3261)
* Współpraca z posiadaną przez Zamawiającego platformą komunikacyjną ASTERISK/FENIX
* port LAN Ethernet 10/100 Mb/s
* Port LAN obsługa 802.1p/Q tagging (VLAN),
* Zasilanie PoE za pomocą sieci LAN Zamawiającego (przyłącza RJ-45 będą zapewniały zasilanie PoE+ IEEE 802.3at)
* Wbudowany suplikant 802.1x –uwierzytelnianie urządzenia do infrastruktury przewodowej, wsparcie dla EAP-TLS oraz dla  EAP-PEAP (inner EAP-MS-CHAPv2).
* Zdalna aktualizacja oprogramowania systemowego przez FTP/TFTP/HTTP/HTTPS
* Zdalna konfiguracja - masowa zdalna konfiguracja przy użyciu protokołu TR-069 lub pliku konfiguracyjnego XML zaszyfrowanego za pomocą AES256
* Zgodność z następującymi standardami komunikacyjnymi:

TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, RTCP-XR, HTTP/HTTPS, ARP, ICMP, DNS (rekord A, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, SSH, TFTP, NTP, STUN, LLDP, LDAP, TR-069, SNMP, SRTP

* Wsparcie dla QoS - Warstwa 2 QoS (802.1Q, 802.1P) i warstwa 3 QoS (ToS, DiffServ, MPLS)
* Wsparcie dla kodeków, funkcji głosowych - obsługa G.729A/B, G.711μ/a-law, G.723.1, G.726-32, iLBC, G.722, OPUS, w paśmie i poza pasmem DTMF (wejście audio, RFC2833, SIP INFO), VAD, CNG, PLC, AJB
* Bezpieczeństwo - hasła na poziomie użytkowników i administratora, uwierzytelnianie za pomocą algorytmów MD5 i MD5-sess, SRTP, TLS
* System DECT zgodny z normami europejskimi
* Uwierzytelnianie i szyfrowanie w systemie DECT
* Liczba obsługiwanych kont SIP minimum 10
* Liczba obsługiwanych słuchawek DECT – minimum 10
* Liczba obsługiwanych równoczesnych połączeń – minimum 8
* Liczba obsługiwanych linii przez jedną słuchawkę – minimum 10
* Zasięg DECT – 50m wewnątrz budynku
* Wstrzymanie, przekierowanie, przekazanie, trójkierunkowa konferencja, książka telefoniczna (XML, LDAP, maks. 1000 wpisów) z możliwością pobrania, połączenia oczekujące, rejestr połączeń
* full duplex HD Audio
* Hearing Aid Compatibility (HAC) compliant
* Temperatura i wilgotność: działanie: od 0°C do 45°C, przechowywanie: od -10°C do 60°C, wilgotność: od 10% do 90% bez kondensacji
* Wyposażenie w kabel sieciowy RJ-45 2m (Cat5E)
  1. **Wymagania funkcjonalne słuchawki telefonicznej DECT**
* Pełna współpraca z oferowaną stacją bazową, opisaną powyżej
* System DECT zgodny z normami europejskimi
* Uwierzytelnianie i szyfrowanie w systemie DECT
* Wsparcie dla kodeków, funkcji głosowych - obsługa G.722 do dźwięku HD i kodek G.726 do dźwięku wąskopasmowego (G.711μ/a-law, G.723.1, G.729A/B, iLBC i OPUS są obsługiwane przez stację bazową działającą w systemie DECT), AEC, AGC,
* Wyposażony kolorowy wyświetlacz o rozdzielczości 240 × 320 piksele, wielkości 2,4’’
* Interfejs użytkownika w języku polskim,
* prezentacja numeru dzwoniącego (CLIP)
* Liczba obsługiwanych linii - minimum 10
* Liczba obsługiwanych równoczesnych połączeń – minimum 2
* Zasięg DECT – 50m wewnątrz budynku
* 12-klawiszowa klawiatura numeryczna, 5 klawiszy nawigacyjnych, co najmniej 2 klawisze programowe , co najmniej 4 klawisze funkcyjne, podświetlana klawiatura
* Funkcje telefoniczne: wstrzymanie, przekazanie, przekierowanie, trójkierunkowa konferencja, „naciśnij, aby mówić”, parkowanie połączeń, odbieranie połączeń, książka telefoniczna z możliwością pobierania, połączenia oczekujące, rejestr połączeń (100 pozycji), automatyczna odpowiedź, wybieranie numeru za pomocą kliknięcia
* full duplex HD Audio
* Hearing Aid Compatibility (HAC) compliant
* redukcja hałasów otoczenia na mikrofonie słuchawki,
* zaawansowane tłumienie szumów dźwięku przychodzącego
* Bezprzewodowa aktualizacja oprogramowania
* Bezprzewodowa zdalna konfiguracja słuchawek
* Akumulator litowo-jonowy, 400 godzin w trybie czuwania i 30 godzin rozmowy
* stacja do ładowania, zasilacz 100–240 V AC 50/60 Hz
* Temperatura i wilgotność: działanie: od 0°C do 45°C, przechowywanie: od -10°C do 60°C, wilgotność: od 10% do 90% bez kondensacji