

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dotyczy zadania pn.:
**„Zakup i dostawa sprzętu teleinformatycznego dla Wojewódzkiego Inspektoratu
Ochrony Środowiska w Opolu”**

Minimalne wymagane parametry techniczne oraz wyposażenie dotyczące przedmiotu zamówienia:

**Zakup i dostawa sprzętu teleinformatycznego dla Wojewódzkiego Inspektoratu
Ochrony Środowiska w Opolu**

Oferowany sprzęt ma być fabrycznie nowy, nieużywany oraz nieekspozowany na wystawach lub imprezach targowych, sprawny technicznie, bezpieczny, kompletny i gotowy do pracy, a także musi spełniać wymagania techniczno-funkcjonalne wyszczególnione w poniższym opisie przedmiotu zamówienia.

Oprogramowanie pochodzić będzie z legalnego, tj. akceptowanego przez producenta oprogramowania, kanału dystrybucji oraz zostanie udostępnione Zamawiającemu do korzystania na warunkach stosowanych lub akceptowanych przez takiego producenta.

Jeżeli w opisie przedmiotu zamówienia wskazana została nazwa producenta, jakiegokolwiek znak towarowy, norma przedmiotowa, patent lub pochodzenie w odniesieniu do sprzętu lub oprogramowania itp. należy przyjąć, że wskazane znaki towarowe, normy przedmiotowe, patenty, pochodzenie określają parametry techniczne, jakościowe, funkcjonalne oraz użytkowe. Zamawiający wymaga, aby traktować takie wskazanie jako przykładowe.

A. Część I - Serwer Rack – 1 sztuka

Nr	Wymagania minimalne Zamawiającego i charakterystyka funkcjonalno-techniczna	
1.	Obudowa	Obudowa typu rack o wysokości min 2U z możliwością instalacji min. 12 dysków 2.5” lub 3,5” Hot-Plug w ramach wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli.
2.	Płyta główna	Przystosowana do pracy ciągłej, dedykowana do pracy w serwerach 2 procesorowych, oznaczona znakiem firmowym (logo) producenta serwera. Minimum 3 sloty PCIe x16 trzeciej generacji. W każdym przypadku opis slotu dotyczy jego przepustowości, a nie tylko długości. Wszystkie sloty powinny być dostępne dla użytkownika (niezajęte). Serwer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0). Wymagana ilość i rozmieszczenie (na płycie głównej) wszystkich wymaganych złącz nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek czy kart rozszerzeń itp.
3.	Procesor	Zainstalowane dwa procesory min. 12-rdzeniowe z rodziny x86, 64 bitowy dedykowane do pracy z zaferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 200 pkt w teście SPEC CPU2017 w kolumnie base dostępnym na stronie https://www.spec.org/cpu2017/results/cpu2017.html Testy dla oferowanego modelu serwera w oferowanej konfiguracji tj.: (serwer/procesory) muszą być opublikowane i ogólnie dostępne na stronie spec.org najpóźniej w dniu składania ofert – zaleca się dołączenie wydruku ze strony www.spec.org potwierdzający, że oferowany model serwera, w oferowanej konfiguracji tj.: (serwer/procesory) umożliwia osiągnięcie powyższego wyniku.
4.	Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocessorowych.
5.	Pamięć operacyjna RAM	Minimum 64 GB DDR4 RDIMM 3200MHz z możliwością rozbudowy, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 12 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 1,5 TB pamięci RAM.
6.	Kontrolery LAN	Minimum 4 porty typu 1 Gigabit Ethernet ze wsparciem dla protokołu IPv6. Porty zintegrowane lub na karcie PCIe w dedykowanym slotie kart sieciowych (LOM/OCP). Minimum 2 porty typu 10 Gigabit Ethernet ze wsparciem dla protokołu IPv6. Porty na karcie PCIe
7.	Porty	Minimum 4 x USB z czego nie mniej niż 1 na przednim panelu, 4 x RJ-45, 2x VGA, z czego jeden na panelu przednim. Nie dopuszcza się stosowania konwerterów/przejściówek.
8.	Wideo	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200
9.	Kontroler RAID	Dedykowany SAS 12Gbps obsługujący RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 wyposażony w minimum 8 GB pamięci cache z zapisem na nieulotną pamięć w przypadku awarii zasilania. Dopuszcza się rozwiązanie, w którym serwer wyposażony jest w kontroler: <ul style="list-style-type: none"> • Dedykowany SAS 12Gbps obsługujący RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 wyposażony w minimum 4 GB pamięci cache z zapisem na nieulotną pamięć w przypadku awarii zasilania oraz dodatkowy dysk SSD min. 240 GB umożliwiający rozszerzenie pamięci cache w kontrolerze. Kontroler musi obsługiwać taką funkcjonalność.

		Jeśli do wymaganej funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje należy je dostarczyć wraz z serwerem.
10.	Dysk twardy	Zainstalowane minimum 6 dysków 3,5" lub 2,5" NLSAS lub SAS Hot-Plug klasy Enterprise o łącznej pojemności min. 20TB skonfigurowane w RAID 50
11.	Zasilanie, chłodzenie	<ul style="list-style-type: none"> • Redundantne zasilacze (min. 2) Hot-Plug o sprawności 96% (tzw. klasa Titanium) o mocy minimalnej 1200W 1100W; • Redundantne wentylatory Hot-Plug • Kabel zasilający do każdego zasilacza z końcówką odpowiednią do posiadanego przez urządzenie gniazda zasilania, umożliwiający zasilanie z sieci 230V zakończony wtykiem standardowym (wykorzystywanym w Polsce).
12.	Zarządzanie serwerem	<p>Karta zarządzająca niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej; • zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera); • szyfrowane połączenie oraz autentykacje i autoryzację użytkownika; • możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów; • wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury; • wsparcie dla IPv6; • wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish; • możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer; • możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer; • integracja z Active Directory; • możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie; • wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej; • możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera. • System Diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym serwera.
13.	Sterowniki i oprogramowanie	<p>Zapewnienie na dedykowanej stronie internetowej producenta dostępu do najnowszych sterowników i uaktualnień, realizowane poprzez podanie numeru seryjnego/modelu urządzenia.</p> <p>Oprogramowanie producenta serwera posiadające funkcje zarządzania sterownikami (wykrywanie i instalowanie aktualizacji).</p>
14.	Wspierane systemy operacyjne	min. MS Windows Server 2016, Vmware ESXi 6.x, RHEL 7.x, SLES 11 lub nowsze
15.	Wsparcie techniczne	Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego serwera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta serwera, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu serwera.
16.	Gwarancja	Gwarancja na okres co najmniej 36 miesięcy typu „on-site” (naprawa w miejscu użytkowania) w standardzie NBD (Next Business Day) z opcją pozostawienia w miejscu użytkowania dysku twardego na czas naprawy sprzętu. W przypadku awarii dysków twardych w okresie gwarancji, dyski pozostają u Zamawiającego.

	W przypadku braku możliwości naprawy sprzętu w miejscu użytkowania tj. konieczność naprawy sprzętu w siedzibie producenta lub autoryzowanym przez niego punkcie serwisowym - wówczas koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca. Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta.
--	--

B. Część II - Macierz dyskowa Rack – 1 sztuka

Nr	Wymagania minimalne Zamawiającego i charakterystyka funkcjonalno-techniczna	
1.	Obudowa:	Przeznaczona do instalacji w standardowej szafie „RACK” w rozmiarze maksymalnie 2U z kieszeniami na minimum 12 dysków 3,5” lub 24 dyski 2,5”
2.	Kontrolery:	<ul style="list-style-type: none"> Dwa kontrolery macierzy iSCSI posiadające łącznie minimum 4 porty BaseT 10Gb/s, obsługujące RAID 1, 5, 6, 10 wyposażony w nie mniej niż 16GB pamięci cache na kontroler, z zapisem na nieulotną pamięć w przypadku zaniku zasilania, umożliwiające podłączenie półki do serwera. Kontrolery macierzy muszą obsługiwać tryb pracy w układzie active-active lub mesh-active. Macierz musi obsługiwać wymianę kontrolera RAID bez utraty danych zapisanych na dyskach. Kontrolery muszą posiadać możliwość ich wymiany bez konieczności wyłączenia zasilania całego urządzenia; Kontrolery macierzy muszą obsługiwać funkcjonalność kompresji danych. Kontrolery macierzy muszą obsługiwać funkcjonalność deduplikacji w trybie in-line. Macierz musi obsługiwać wymianę kontrolera RAID bez utraty danych zapisanych na dyskach. Każdy z kontrolerów RAID powinien posiadać dedykowany minimum 1 interfejsy RJ45 Ethernet obsługujący połączenia z prędkością minimum 1Gb/s dla zdalnej komunikacji z oprogramowaniem zarządzającym i konfiguracyjnym macierzy.
3.	Wspierane typy dysków:	3,5” lub 2,5” HDD SAS, NL-SAS, SSD SAS, NL-SAS typu hot-plug.
4.	Zainstalowane dyski:	Minimum 6 szt. SAS lub NL-SAS Hot-Plug klasy Enterprise o łącznej pojemności min. 50TB 48TB.
5.	Zasilanie, chłodzenie	<ul style="list-style-type: none"> Redundantne zasilacze (min. 2) Hot-Plug o sprawności 96% (tzw. klasa Titanium)-o mocy minimalnej 500W; Redundantne wentylatory Hot-Plug Kabel zasilający do każdego zasilacza z końcówką odpowiednią do posiadanego przez urządzenie gniazda zasilania, umożliwiający zasilanie z sieci 230V zakończony wtykiem standardowym (wykorzystywanym w Polsce).
6.	Zarządzanie macierzą	<ul style="list-style-type: none"> Oprogramowanie do zarządzania musi być zintegrowane z systemem operacyjnym systemu pamięci masowej Komunikacja z wbudowanym oprogramowaniem zarządzającym macierzą musi być możliwa w trybie graficznym np. poprzez przeglądarkę WWW oraz w trybie tekstowym. Musi być możliwe zdalne zarządzanie macierzą z wykorzystaniem standardowej przeglądarki internetowej (np. Internet Explorer, Google

		<p>Chrome, Mozilla Firefox) bez konieczności instalacji żadnych dodatkowych aplikacji na stacji administratora</p> <ul style="list-style-type: none"> Wbudowane oprogramowanie macierzy musi obsługiwać połączenia z modułem zarządzania macierzy poprzez szyfrowanie komunikacji protokołami: SSL dla komunikacji poprzez przeglądarkę WWW i protokołem SSH dla komunikacji poprzez CLI
7.	Wsparcie techniczne	<p>Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanej macierzy, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej macierzy oraz warunków gwarancji. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta macierzy, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu macierzy.</p>
8.	Gwarancja	<p>Gwarancja na okres co najmniej 36 miesięcy typu „on-site” (naprawa w miejscu użytkowania) w standardzie NBD (Next Business Day) z opcją pozostawienia w miejscu użytkowania dysku twardego na czas naprawy sprzętu. W przypadku awarii dysków twardech w okresie gwarancji, dyski pozostają u Zamawiającego. W przypadku braku możliwości naprawy sprzętu w miejscu użytkowania tj. konieczność naprawy sprzętu w siedzibie producenta lub autoryzowanym przez niego punkcie serwisowym - wówczas koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca. Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta.</p>

C. Część III - Telefony VoIP

Dostarczone urządzenia muszą być wzajemnie ze sobą kompatybilne

1) Przewodowy telefon VoIP z modułem sekretarskim – 3 sztuki

Nr	Wymagania minimalne Zamawiającego i charakterystyka funkcjonalno-techniczna	
1.	Typ	Przewodowy aparat telefoniczny VoIP obsługujący protokół SIP
2.	Typ słuchawki	Bezprzewodowy zestaw słuchawkowy
3.	Szyfrowanie/Bezpieczeństwo	Mechanizmy zabezpieczające dostęp oraz szyfrowanie połączeń. Szyfrowanie 256-bit AES, HTTPS, TLS, WPA2, WPA3.
4.	Protokoły telefonu	Obsługa protokołów IPv4/IPv6, SIP v1 (RFC2543), v2 (RFC3261), UDP/TCP/DNS-SRV (RFC 3263), Bluetooth/WiFi
5.	Funkcje telefonu	Szybkie wybieranie, przekierowywanie połączenia, funkcja głośnomówiąca, trzystronne konferencje, wybór dzwonka, historia połączeń, połączenie oczekujące, odrzucenie połączeń z numerów ukrytych, anonimowe wykonywanie połączeń, wstrzymanie połączenia, wyciszenie połączenia, wyciszenie mikrofonu, lokalna książka telefoniczna minimum do 1000 wpisów, przełączanie pomiędzy aktywnymi rozmowami, wiadomości głosowe, prezentacja abonenta, identyfikacja numeru.
6.	Wyświetlacz telefonu	Wbudowany pojemnościowy wyświetlacz LCD o przekątnej minimum 7”, kolorowy w rozdzielczości minimum 1024x600 px
7.	Interfejsy telefonu	Minimum 2 porty Ethernet (RJ45) obsługujący zasilanie przez Ethernet, 2 porty RJ-9, 2 porty USB 2.0, obsługa modułów rozszerzeń (sekretarskich)

8.	Wyświetlacz modułu sekretarskiego	Wbudowany wyświetlacz LCD o przekątnej minimum 4,3", kolorowy w rozdzielczości minimum 272x480 px
9.	Funkcje dodatkowe modułu sekretarskiego	Minimum 20 klawiszy podświetlanych, które można zaprogramować np. do szybkiego wybierania, odbierania, przekierowywania, parkowania połączeń, 3 klawisze nawigacyjne, menu w języku polskim,
10.	Zasilanie	Zasilanie z sieci elektrycznej 230V, kabel zasilający do telefonu o długości minimum 1,5 metra lub dedykowany zasilacz zakończony wtykiem standardowym (wykorzystywanym w Polsce)
11.	Gwarancja	Gwarancja na okres co najmniej 24 miesięcy.

2) Bezprzewodowy telefon VoIP – 33 sztuki

Nr	Wymagania minimalne Zamawiającego i charakterystyka funkcjonalno-techniczna	
1.	Typ	Bezprzewodowy aparat telefoniczny VoIP obsługujący protokół SIP
2.	Łączność ze stacją	Digital Enhanced Cordless Telecommunications - system bezprzewodowej, cyfrowej łączności pomiędzy urządzeniami telefonicznymi działający na niewielkich odległościach - do 50 m w pomieszczeniach, do 300 m na otwartych przestrzeniach.
3.	Liczba jednoczesnych połączeń	2
4.	Liczba obsługiwanych linii VoIP	2
5.	Funkcje	Szybkie wybieranie, przekierowywanie połączenia, funkcja głośnomówiąca, trzystronne konferencje, wybór dzwonka 2 konta sip, czarna lista, historia połączeń, bezpośrednie połączenie ip bez sip proxy, anonimowe wykonywanie połączeń, wstrzymanie połączenia, wyciszanie połączenia, lokalna książka telefoniczna minimum do 100 wpisów, przełączanie pomiędzy aktywnymi rozmowami, wiadomości głosowe, prezentacja abonenty, identyfikacja numeru, sygnalizacja utraty zasięgu z bazą.
6.	Wyświetlacz	Wbudowany TFT o przekątnej minimum 1,8", kolorowy w rozdzielczości minimum 128x160 px
7.	Funkcje Dodatkowe	12 klawiszy numerycznych, 5 klawiszy nawigacji, 2 klawisze kontekstowe, 6 klawiszy funkcyjnych, menu w języku polskim.
8.	Zasilanie	Bateryjne umożliwiające prowadzenie rozmów do 35 godzin, czas czuwania do 400 godzin w komplecie z dedykowanym zasilaczem i kablem o długości minimum 1,5 metra, umożliwiającym szybkie ładowanie, zakończony wtykiem standardowym (wykorzystywanym w Polsce).
9.	Gwarancja	Gwarancja na okres co najmniej 24 miesięcy.

3) Stacja Bazowa DECT – 7 sztuk

Nr	Wymagania minimalne Zamawiającego i charakterystyka funkcjonalno-techniczna	
1.	Funkcje podstawowe	Obsługa: <ul style="list-style-type: none"> – do 20 jednoczesnych połączeń – do 10 słuchawek – do 10 kont sip – do 6 repeaterów na stację bazową – przywoływanie/domofon/automatyczne odbieranie/plan wybierania – połączenie zawieszono/przeniesienie połączenia/połączenie oczekujące – konferencja trójstronna – przełączanie między połączeniami – Identyfikator dzwoniącego z imieniem i numerem – Anonimowe połączenie/odrzuć połączenia anonimowego – Przekazywanie połączeń: zawsze/zajęty/brak odpowiedzi – Szybkie wybieranie/poczta głosowa/ponowne wybieranie
2.	Funkcje sieciowe	SIP v1 (RFC2543), v2 (RFC3261) SNTP/NTP VLAN (802.1Q i 802.1P) 802.1x, LLDP Klient STUN (przechodzenie NAT) UDP/TCP/TLS Przypisanie IP: statyczny/DHCP Obsługa kopii zapasowej wychodzącego serwera proxy Pasma częstotliwości: 1880 – 1900 MHz
3.	Interfejsy	Minimum 1 port Ethernet (RJ45) 10/100 Mbit/s.
4.	Cechy fizyczne	Zasięg wewnątrz budynku: do 50m Zasięg na otwartych przestrzeniach: do 300m Możliwość montażu na biurku lub ścianie Energooszczędny tryb ECO/Tryb ECO+
5.	Zarządzanie	Możliwość konfiguracji i zarządzania za pomocą interfejsu webowego lub aplikacji.
6.	Zasilanie	Zasilanie z sieci elektrycznej 230V, kabel zasilający do bazy o długości minimum 1,5 metra lub dedykowany zasilacz zakończony wtykiem standardowym (wykorzystywanym w Polsce)
7.	Bezpieczeństwo	Mechanizmy zabezpieczające dostęp oraz szyfrowanie połączeń. Szyfrowanie AES, HTTPS, SHA-256, SHA-384, SHA-512, TLS
8.	Gwarancja	Gwarancja na okres co najmniej 24 miesięcy.