WiIG.271.1/11.2022

Załącznik nr 7 do SWZ

*(składany wraz z oferta)*

DANE WYKONAWCY/ WYKONAWCÓW:

............................................................................................................................

Zarejestrowany adres Wykonawcy / Wykonawców :

............................................................................................................................

***Modernizacja serwerowni i sieci teleinformatycznej w Urzędzie Gminy w ramach grantu „Cyfrowa Gmina”***

**KARTA TECHNICZNA OFEROWANEGO SPRZĘTU**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **WYMAGANIA** | **OPIS WYMAGANIA** | **OPIS OFAROWANEGO SPRZĘTU** |
| **1.     SERWERY** |
| Obudowa | Obudowa o wysokości maksymalnie 1U dedykowana do zamontowania w szafie rack 19" z zestawem montażowym do szafy. Minimum 4 zatoki hot-swap 3,5”, z czego przynajmniej dwie z możliwością skonfigurowania do użycia z dyskami NVMe U.2. |   |
| Procesory | Zainstalowany jeden procesor nie mniej niż ośmiordzeniowy, umożliwiające osiągnięcie w testach SPECrate2017\_int\_base wyniku nie mniejszego niż 66 punktów. Wynik testu dla platformy na której bazuje oferowany serwer muszą być opublikowane stronie spec.org |   |
| Płyta główna | Jednoprocesorowa, dedykowana do pracy w serwerach. |   |
| RAM | Minimum 64GB DDR4 ECC 3200MHz równomiernie rozłożone na wszystkich kanałach procesora. Serwer powinien posiadać wolne złącza w celu podwojenia ilości pamięci z zachowaniem zasady jej równomiernego rozłożenia na wszystkich kanałach. |   |
| Gniazda PCI | Dwa wolne pod dalszą rozbudowę złącza rozszerzeń, z czego przynajmniej jedno złącze musi mieć możliwość pracy z prędkością PCIe Gen4 x16. Dodatkowe złącze umożliwiające montaż dodatkowej karty sieciowej. |   |
| Dyski twarde | Zainstalowane dwa dyski SSD 960GB klasy serwerowej o żywotności nie mniejszej niż 0,8DWPD (Read Intensive). |   |
| Wolne złącze PCIe x4 na dysk NVMe M.2 2280. |   |
| Interfejsy Ethernet | Minimum dwa porty 1000BASE-T. |   |
| Karta graficzna | Zintegrowana z układem zarządzającym karta graficzna wyposażona w dwa porty VGA (na przednim i tylnym panelu). |   |
| Porty | Nie mniej niż 4 porty USB 3.0 (dwa na przednim i dwa na tylnym panelu). Zainstalowany moduł TPM 2.0. |   |
| Zasilacz | Dwa redundantne zasilacze Hot-Plug, każdy o mocy minimum 450W i posiadające certyfikat efektywności energetycznej 80PLUS Gold. |   |
| Zarządzanie i diagnostyka | Serwer musi być wyposażony w moduł zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalający na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera, możliwość sprawdzenia aktualnego poziomu pobieranej energii, przejęcie pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu systemu operacyjnego). Funkcjonalność przejęcia zdalnej konsoli graficznej i podłączania wirtualnych napędów bez konieczności dokładania dodatkowych kart sprzętowych. Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną i z dedykowanym portem RJ45 niezależnym od wymaganych w serwerze kart sieciowych. Przekierowanie konsoli KVM oraz napędów musi wspierać HTML5 i nie może wymagać do działania technologii Java. Wsparcie dla Redfish. |   |
| Licencje | Wraz z serwerem muszą zostać dostarczone licencje : |   |
| Dla systemu operacyjnego :  |   |
| OEM Win Svr Standard 2022 PL x64 lub równoważne  |   |
| Oraz licencje dostępowe : |   |
| OEM Win Svr CAL 2022 PL User 5Clt |   |
| lub równoważnych  |   |
| Gwarancja | 3 lat gwarancji oraz serwisu realizowanego przez producenta serwera.  |   |
| Wymagania dodatkowe i certyfikaty | Zgodność z Windows Server 2022 lub równoważnym, RHEL8, Ubuntu 20.04 LTS oraz 22.04 LTS. Deklaracja CE. Certyfikaty ISO 9001, ISO 14001 lub równoważne dla producenta sprzętu lub równoważny certyfikat jakości. Dostęp do strony internetowej producenta oferowanego sprzętu, a także prawo do pobierania / instalacji aktualizacji, sterowników, poprawek, uaktualnień oprogramowania układowego (firmware), bez dodatkowych opłat dla Zamawiającego; |   |
| Zamawiający zastrzega sobie prawo do dokonywania rozbudowy sprzętu wynikających z nowych potrzeb (obudowa bez plomb). Możliwość sprawdzenia konfiguracji oraz warunków gwarancji oferowanego sprzętu na stronie producenta po podaniu numeru seryjnego. |   |
| Zamawiający musi mieć możliwość dokonywania zgłoszeń poprzez: |   |
| a) wyznaczone autoryzowane, punkty serwisowe producenta oraz serwis telefoniczny producenta, pracujący co najmniej w godzinach 9:00-16:00 we wszystkie dni robocze |   |
| b) stronę WWW producenta zapewniającą przyjmowanie zgłoszeń serwisowych, |   |
| **2. UPS DO SERWERÓW** |
| Zakres napięcia wejściowego | 160-276 VAC przy 100% obciążeniu |   |
| Typ obudowy | RACK lub wieża |   |
| Pojemność mocy  | 6000VA / 6000W |   |
| Nominalne napięcie wyjściowe | 208/220/230/240 V |   |
| Temperatura otoczenia dla pracy urządzenia | 0 - 40 °C |   |
| Funkcje dodatkowe | Dostępny tryb ECO, dostępny tryb CVCF, śruba wyrównywania potencjałów, akumulatory wymieniane na gorąco, łączność równoległa, APFC – wysoki współczynnik PF, wyłącznik wejściowy, dostępny zestaw akumulatorów, kompatybilność z generatorem, EPO – awaryjne wyłączenie zasilania, HID – Human Interface Device |   |
| Komunikacja | Styki beznapięciowe, USB typu B – do oprogramowania monitorującego, RS-232, RJ-45 – do wejścia PDU |   |
| Ilość gniazd wyjściowych | Obraz zawierający tekst, znak  Opis wygenerowany automatycznie2 |   |
| Rodzaj gniazda | IEC C13 x 2  |   |
| Baterie | Hot-Swap  |   |
| Czas podtrzymania przy pełnym obciążeniu [min] | 4 minuty |   |
| Czas podtrzymania połowy obciążenia [min] | 11 minut |   |
| Inne | Instrukcja |   |
| Wyświetlacz LCD |   |
| Uchwyty do montażu |   |
| Gwarancja | Minimum 24 miesiące |   |
| **3. UTM** |
| Interfejs | -       Urządzenie musi posiadać interfejs WWW z poziomu, którego administrator może wykonać wszystkie czynności administracyjne |   |
| -       Opcjonalnie rozwiązanie musi posiadać możliwość podpięcia rozwiązania do systemu centralnego zarządzania i zarządzania urządzeniem poprzez dedykowaną aplikacje. |   |
| -       Opcjonalnie rozwiązanie musi posiadać możliwość zarządzania nim z poziomu chmurowego portalu centralnego zarządzania. Dostęp do portalu chmurowego musi być dostarczony w ramach podstawowej licencji. |   |
| -       Z poziomu interfejsu WWW administrator musi mieć możliwość szybkiego przeglądu stanu urządzenia widząc na pierwszej stronie minimum następujące informacje: |   |
| - wersja oprogramowania układowego, |   |
| - nazwa urządzenia, |   |
| - adres sprzętowy urządzenia, |   |
| - czas pracy urządzenia od ostatniego restartu, |   |
| - status sieci internet, |   |
| - status sieci wifi, |   |
| - ostatnio wykryte urządzenia w sieci wraz z alertami, |   |
| - aktywność sieci zawierającą wykres ilości pakietów i ilości danych przepływających w czasie rzeczywistym przez urządzenie. |   |
| -       Urządzenie musi mieć możliwość wyświetlenia wszystkich aktywnych urządzeń pracujących w sieci, w postaci listy dostępnej bezpośrednio z interfejsu WWW. |   |
| -       Jeśli urządzenie posiada moduł sieci bezprzewodowej to musi umożliwiać wyświetlenie aktywnych urządzeń podłączonych do sieci bezprzewodowej, wraz z informacjami o jakości sygnału dla pojedynczych urządzeń. |   |
| -       Urządzenie musi umożliwiać generowanie raportów ogólnych zawierających status urządzenia minimum w odstępach: |   |
| - ostatnia godzina, |   |
| - ostatni dzień, |   |
| -       Urządzenie musi umożliwiać generowanie raportów z aktywności użytkowników i komputerów minimum w odstępach: |   |
| - ostatnia godzina, |   |
| - ostatni dzień, |   |
| - ostatni tydzień, |   |
| - ostatni miesiąc, |   |
| -       Urządzenie musi umożliwiać na wydruk raportów z aktywnością użytkowników bezpośrednio z poziomu interfejsu WWW rozwiązania. |   |
| -       Urządzenie musi umożliwiać przegląd i wyszukiwanie logów sieciowych bezpośrednio z interfejsu WWW. |   |
| -       Urządzenie musi umożliwiać przegląd i wyszukiwanie logów systemowych bezpośrednio z interfejsu WWW. |   |
| -       Jeśli urządzenie posiada moduł sieci bezprzewodowej to musi umożliwiać monitorowanie okolicznych sieci bezprzewodowych znajdujących się w zasięgu urządzenia, oraz pozwalać na ich przegląd bezpośrednio z interfejsu WWW. |   |
| -       Urządzenie musi mieć możliwość na wyświetlenia: |   |
| - stanu zasobów sprzętowych, |   |
| - tablicy routingu, |   |
| - stanu połączenia z usługami chmurowymi, |   |
| bezpośrednio z poziomu interfejsu WWW |   |
| -       Urządzenie musi posiadać funkcje pozwalające na wykonanie testów działania sieci dostępne bezpośrednio z interfejsu WWW. Wymagane są minom narzędzia takie jak: |   |
| - ping, |   |
| - traceroute, |   |
| - dns lookup, |   |
| - tcpdump, |   |
| -       Urządzenie musi umożliwiać wygenerowanie plików diagnostycznych z działania systemu urządzenia, bezpośrednio z interfejsu WWW. |   |
| -       Interfejs WWW musi umożliwiać zalogowanie się wielu administratorom jednocześnie. |   |
| Funkcjonalność | -       Urządzenie musi pracować jako sonda współpracująca raportująca do systemów minimum następujących producentów: Armis, Claroty, Medigate. |   |
| -       Urządzenie musi mieć możliwość pracy zarówno w trybie monitorowania, jak i w trybie inline. |   |
| -       Urządzenie musi być minimalnie wyposażone w następujące moduły funkcjonalne: |   |
| - Firewall, |   |
| - Kontrola aplikacji i URL Filtering, |   |
| - Rozpoznawanie użytkowników, |   |
| - QoS, |   |
| - IPS, |   |
| - Anti-Virus, |   |
| - Anti-Bot, |   |
| - Emulacja zagrożeń (sandbox), |   |
| - Antyspam, |   |
| - VPN Site-to-Site, |   |
| - VPN Client-to-Site, |   |
| -       Urządzenie musi mieć możliwość monitorowania dostępu do internetu poprzez weryfikacje podanych przez administratora hostów. Urządzenie musi monitorować minimum następujące parametry sieciowe: |   |
| - Utrata pakietów, |   |
| - Średnie opóźnienie, |   |
| - Minimalne opóźnienie, |   |
| - Maksymalne opóźnienie, |   |
| - Jitter, |   |
| -       Urządzenie musi umożliwiać pełną rekonfigurację interfejsów wewnętrznych, wspierając m.in.: |   |
| - Stworzenie wirtualnego switch z interfejsów, |   |
| - Stworzenie interfejsów typu bridge, |   |
| - Agregacji interfejsów m.in. za pomocą LACP. |   |
| -       Urządzenie musi mieć możliwość filtrowania urządzeń poprzez filtrowanie adresów MAC. |   |
| -       Urządzenie musi posiadać mechanizm DNS Proxy. |   |
| -       Urządzenie musi posiadać możliwość ograniczenia dostępu administracyjnego tylko z konkretnych podsieci, oraz tylko z konkretnych stref. |   |
| -       Urządzenie musi mieć możliwość synchronizacji czasu poprzez protokół NTP. |   |
| -       Urządzenie musi mieć możliwość uruchomienia serwera NTP bezpośrednio na urządzeniu. |   |
| -       Urządzenie musi wspierać serwisy DDNS, minimum: |   |
| - DynDNS |   |
| - no-ip.org |   |
| -       Urządzenie musi posiadać funkcję pozwalającą na zarządzenie urządzeniem z sieci internet, nawet jeśli znajduje się za NATem. Funkcja ta nie może wymagać od administratora uruchomienia tunelu VPN do sieci wewnętrznej. |   |
| -       Urządzenie musi mieć możliwość pracy w klastrze wysokiej dostępności. Praca klastra musi być dostępna w trybie z zarządzaniem zewnętrznym jak i autonomicznym (standalone) |   |
| -       Urządzenie musi posiadać predefiniowane profile pracy Firewalla, Kontroli aplikacji, URL Filteringu i modułu IPS. |   |
| -       Urządzenie musi umożliwiać ręczne definiowanie reguł działających na: |   |
| - firewallu, |   |
| - module kontroli aplikacji i URL Filteringu, |   |
| - module IPS, |   |
| -       Urządzenie musi umożliwiać logowanie każdej sesji zezwolonej lub zablokowanej. |   |
| -       Urządzenie musi posiadać dwa osobne zestawy reguł. Jeden dla połączeń wychodzących do internetu, drugi dla obsługi połączeń wewnętrznych. |   |
| -       Urządzenie musi posiadać predefiniowaną politykę translacji adresów, pozwalającą na jej zastosowanie przy połączeniach wychodzących do internetu. |   |
| -       Urządzenie musi wspierać filtrowanie protokołów VoIP, oraz pozwalać na konfiguracje filtrowania tych urządzeń za pomocą prostego kreatora konfiguracji. |   |
| -       Urządzenie musi mieć możliwość integrowania się z usługami katalogowymi, minimum Microsoft Active Directory. |   |
| -       Urządzenie musi mieć możliwość inspekcji ruchu SSL. |   |
| -       Urządzenie musi mieć możliwość kategoryzowania stron HTTPS bez inspekcji ruchu SSL. |   |
| -       Urządzenie musi posiadać interfejs, w którym administrator może znaleźć wszystkie zainfekowane urządzenia w sieci. |   |
| -       Urządzenie musi mieć możliwość całkowitego wyłączenia modułu IPS i uruchomienia go tylko w trybie IDS. |   |
| -       Urządzenie musi umożliwiać na stworzenie tuneli VPN typu client-2-site minimum w formie: |   |
| - dedykowane klienta VPN dostarczanego przez producenta rozwiązania, |   |
| - mobilnego klient VPN dostarczanego przez producenta rozwiązania, |   |
| - portalu SSL VPN, |   |
| - klienta wbudowanego w system Windows, |   |
| -       Urządzenie musi mieć możliwość podłączenia do 200 użytkowników VPN (bez dodatkowych licencji). Wymagane są następujące tryby pracy: |   |
| IPsec VPN, |   |
| SSL VPN, |   |
| Klient dla Windows and Mac, |   |
| Klient dla Android i iOS |   |
| Urządzenie musi wspierać uwierzytelnianie dwuskładnikowe. |   |
| -       Urządzenie musi posiadać moduł kontroli aplikacji zawierający ponad 9300 różnych aplikacji. |   |
| -       Urządzenie musi umożliwiać inspekcje ponad 70 protokołów przemysłowych w tym minimum: |   |
| - BACNet, |   |
| - CIP, |   |
| - DNP3, |   |
| - IEC-60870-5-104, |   |
| - IEC 60870-6 (ICCP), |   |
| - IEC 61850, |   |
| - MMS, |   |
| - ModBus, |   |
| - OPC DA & UA, |   |
| - Profinet, |   |
| - Step7 (Siemens) |   |
| -       Urządzenie musi posiadać funkcjonalność tzw. Virtual Patchingu. Funkcja ta pozwala na zablokowanie ataków kierowanych na podatne urządzenie, które z różnych przyczyn nie mogą zostać zaktualizowane przez administratora. |   |
| -       Lista wspieranych przez moduł kontroli aplikacji, aplikacji musi być publicznie dostępna i pozwalać na przeszukiwanie jej z wykorzystaniem różnych filtrów. |   |
| Konfiguracja | -       Urządzenie musi posiadać następujące porty: |   |
| - LAN: 8 x 1GbE, |   |
| - WAN: 1 x 1GbE |   |
| - DMZ: 1 x 1GbE |   |
| - Moduł sieci bezprzewodowej MIMO 4x4 pracujący w standardzie 802.11 b/g/n/ac wave 2 |   |
| - USB typ C do połączenia konsolowego, |   |
| - Port USB 3.0, |   |
| - xDSL: 1 x RJ11 ADSL2 (Annex A or B) i VDSL2 (up to 17a) |   |
| -       Wymagane przepustowość urządzenia dla: |   |
| - Ruchu NGTP: 600 Mbps, |   |
| - Ruchu NGFW: 1300 Mbps, |   |
| - Ruchu IPS: 1400 Mbps, |   |
| - Ruchu Firewall: 2800 Mbps, |   |
| - Firewalla i pakietów UDP o wielkości 1518 bajtów: 6400 Mbps, |   |
| - VPN AES-128: 2600 Mbps, |   |
| - Połączeń na sekundę: 21 tys. |   |
| - Jednoczesnych połączeń: 500 tys. |   |
| -       Urządzenie musi posiadać następujące certyfikacje: CB 62368-1, CE, FCC IC Class B, VCCI, AS/NZS RCM EMC. |   |
| Temperatura otoczenia dla pracy urządzenia | Urządzenie musi być przystosowane do pracy w temperaturach od 0 stopni do 40 stopni Celsjusza. |   |
| **4. NAS** |
| Typ urządzenia | Serwer NAS |   |
| Obudowa | Rack |   |
| Procesor  | Czterordzeniowy procesor o taktowaniu 2,2 GHz osiągający w teście PassMark w lutym 2022 co najmniej 4194 punktów |   |
| Sprzętowy mechanizm szyfrowania | Tak (AES-NI) |   |
| Pamięć RAM | min. 4 GB pamięci non-ECC SODIMM z możliwością rozszerzenia do min. 32 GB |   |
| Możliwości rozbudowy | Sprzęt powinien być wyposażony w min. 8 kieszeni na dyski twarde typu hot-swap z możliwością rozszerzenia do 12 dysków łącznie przy użyciu dodatkowych jednostek rozszerzających podłączanych do jednostki głównej za pomocą portu eSATA |   |
| Porty zewnętrzne | Minimum: |   |
| •       2 porty USB 3.2.1 |   |
| •       1 eSATA (jako gniazdo rozszerzenia) |   |
| Porty sieciowe | Minimum: |   |
| ·        4 porty 1GbE RJ45 (z obsługą funkcji Link Aggregation / przełączania awaryjnego) |   |
| ·        Możliwość podłączenia dodatkowych kart sieciowych 10G poprzez gniazdo rozszerzeń PCIe x8 |   |
| Funkcja Wake on LAN/WAN | Tak |   |
| Gniazdo rozszerzeń PCIe 3.0 | Min. 1x 4-liniowe gniazdo x8  |   |
| Wentylator obudowy | Min. 2 wentylatory 80 mm x 80 mm |   |
| Obsługiwane protokoły sieciowe | Min. SMB1 (CIFS), SMB2, SMB3, NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, NFS Kerberized sessions, iSCSI, HTTP, HTTPs, FTP, SNMP, LDAP, CalDAV |   |
| Obsługiwane systemy plików | Min.: |   |
| •       Wewnętrzny: Btrfs, ext4 |   |
| •       Zewnętrzny: Btrfs, ext4, ext3, FAT, NTFS, HFS+, exFAT |   |
| Zarządzanie pamięcią masową | •       Maksymalny rozmiar pojedynczego wolumenu: 108 TB |   |
| •       Minimalny liczba wewnętrznych wolumenów: 64 |   |
| •       Minimalny liczba obiektów iSCSI Target: 128 |   |
| •       Minimalny liczba jednostek iSCSI LUN: 256 |   |
| •       Obsługa klonowania/migawek jednostek iSCSI LUN |   |
| Obsługiwane typy macierzy RAID | Min. SHR, Basic, JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10 |   |
| Funkcja udostępniania plików | •       Minimalna liczba kont użytkowników: 2 048 |   |
| •       Minimalna liczba grup użytkowników: 256 |   |
| •       Minimalna liczba folderów współdzielonych: 512 |   |
| •       Minimalna liczba jednoczesnych połączeń SMB/NFS/AFP/FTP: 1000 |   |
| Uprawnienia | Uprawnienia aplikacji listy kontroli dostępu systemu Windows (ACL) |   |
| Wirtualizacja | Obsługa VMware vSphere®, Microsoft Hyper-V®, Citrix®, OpenStack® |   |
| Usługa katalogowa | Łączy się z serwerami Windows® AD/LDAP, umożliwiając użytkownikom domeny logowanie za pośrednictwem protokołów SMB/NFS/AFP/FTP/File Station przy użyciu istniejących poświadczeń. |   |
| Bezpieczeństwo | Zapora, szyfrowanie folderu współdzielonego, szyfrowanie SMB, FTP przez SSL/TLS, SFTP, rsync przez SSH, automatyczne blokowanie logowania, obsługa Let's Encrypt, HTTPS (dostosowywane mechanizmy szyfrowania) |   |
| Obsługiwane systemy klienckie | Windows® 7 i nowsze, macOS® 10.12 i nowsze lub inny równoważny system operacyjny |   |
| Obsługiwane przeglądarki | Chrome®, Firefox®, Edge®, Internet Explorer® 10 i nowsze, Safari® 10 i nowsze, Safari (iOS 10 i nowsze), Chrome (Android™ 6.0 i nowsze) na tabletach lub inne równoważne |   |
| Oprogramowanie | ·        Urządzenie musi umożliwiać utworzenie przestrzeni dyskowej w oparciu o nowoczesny system plików, który będzie zapewniał obsługę migawek, generowania sum kontrolnych CRC a także lustrzanych kopii metadanych aby zapewnić całkowitą integralność danych biznesowych. Dodatkowo wspomniany system musi wspierać ustawienie limitu dla folderów współdzielonych oraz szybkie klonowanie całych folderów udostępnionych |   |
| ·        Oprogramowanie zarządzające serwerem NAS musi zapewnić darmowe, kompleksowe rozwiązanie do tworzenia kopii zapasowych przeznaczone dla heterogenicznych środowisk IT, umożliwiające zdalne zarządzanie i monitorowanie ochrony komputerów, serwerów i maszyn wirtualnych na jednym, centralnym, przyjaznym dla administratora interfejsie. Ponadto gromadzone dane na urządzeniu mają mieć możliwość replikacji jako lokalne kopie zapasowe, sieciowe kopie zapasowe i kopie zapasowe danych w chmurach publicznych przy użyciu darmowego narzędzia instalowanego z Centrum Pakietów |   |
| ·        Wymaga się zapewnienia darmowej aplikacji do realizacji chmury prywatnej bez opłat cyklicznych, która będzie posiadała wygodną konsolę administratora zarządzaną z GUI a także agenty na urządzenia PC/MAC oraz aplikację mobilną na Android/iOS. Usługa powinna umożliwiać udostępnianie zasobów serwera NAS, synchronizację i tworzenie kopii zapasowych podłączonych urządzeń a także wspierać algorytm Intelliversioning. Ponadto omawiana usługa powinna umożliwiać pracę z dokumentami biurowymi (edytor tekstowy, arkusz kalkulacyjny, pokaz slajdów) i wpierać wersjonowanie oraz edycję tworzonych plików office w czasie rzeczywistym. |   |
| Gwarancja | 3 lata |   |
| **5. PRZEŁĄCZNIK DOSTĘPOWY** |
| Obudowa | Obudowa o wysokości maksymalnie 1U dedykowana do zamontowania w szafie rack 19 |   |
| Wymagania ogólne | -       Przełącznik posiadający minimum 24 porty 10/100/1000BASE-T |   |
| -       Przełącznik posiadający minimum 4 porty uplink SFP |   |
| -       Przełącznik posiadający port USB do podłączenia zewnętrznego dysku USB |   |
| -       Przełącznik posiadający port konsoli |   |
| -       Nieblokującą architekturę o wydajności przełączania min. 56 Gb/s |   |
| -       Szybkość przełączania min. 50 Milionów pakietów na sekundę |   |
| -       Przełącznik musi posiadać wsparcie Energy Efficient Ethernet IEEE 802.3az na wszystkich portach 10/100/1000BASE-T |   |
| -       Wbudowany dodatkowy interfejs do zarządzania poza pasmem - out of band management. |   |
| -       Przełącznik musi posiadać wbudowany zasilacz 230V AC. |   |
| -       Tablica MAC adresów min. 16k |   |
| -       Pamięć operacyjna: min. 512MB pamięci DRAM |   |
| -       Pamięć flash: min. 128MB |   |
| -       Obsługa sieci wirtualnych IEEE 802.1Q – min. 4094, wsparcie dla VLAN prywatnych i protokołowych;  |   |
| -       Wsparcie dla ramek Jumbo Frames (min. 9216 bajtów) |   |
| -       Obsługa Quality of Service (IEEE 802.1p, DiffServ, 8 kolejek priorytetów na każdym porcie wyjściowym) |   |
| -       Przełącznik wyposażony w modularny system operacyjny z ochroną pamięci, procesów oraz zasobów procesora. |   |
| -       Możliwość monitorowania zajętości CPU |   |
| -       Obsługa protokołów LLDP i LLDP-MED |   |
| Obsługa Routingu IPv4 | -       Pojemność tabeli routingu min. 32 wpisy |   |
| -       Routing statyczny |   |
| -       Policy Based Routing dla IPv4 |   |
| Obsługa Routingu IPv6 | -       Pojemność tabeli routingu min. 16 wpisów |   |
| -       Routing statyczny |   |
| -       Policy Based Routing dla IPv6 |   |
| Obsługa Multicastów | -       Obsługa MLDv1 oraz MLDv2, filtrowanie IGMP, obsługa MVR (Multicast VLAN Registration) |   |
| -       Obsługa IGMP v1v2/v3 oraz IGMP v1/v2/v3 snooping |   |
| -       Obsługa minimum 64 grup IP Multicast |   |
| -       Obsługa minimum 1500 wpisów IP Multicast |   |
| Bezpieczeństwo | -       Obsługa Network Login |   |
| a. IEEE 802.1x |   |
| b. Web-based Network Login  |   |
| c. MAC based Network Login |   |
| -       Obsługa wielu klientów (min. 12) Network Login na jednym porcie (Multiple supplicants)  |   |
| -       Możliwość integracji funkcjonalności Network Login z systemem NAC (Network Access Control) oraz obsługa funkcjonalności CoA pozwalającej na wymuszenie reauthentykacji dołączonego klienta z systemu NAC |   |
| -       Przydział sieci VLAN, ACL/QoS podczas logowania Network Login |   |
| -       Musi działać w architekturze bezpieczeństwa opartej o role. Zapewniając ciągłe zarządzanie tożsamościami z uwierzytelnianiem opartym o role, autoryzacją, QoS i ograniczaniem poziomu pasma |   |
| -       Urządzenie musi wspierać profile bezpieczeństwa definiowane per użytkownik. Profil bezpieczeństwa oznacza połączenie:  |   |
| a. definicji sieci VLAN,  |   |
| b. reguły filtrowania w warstwach L2-L4 dla IPv4 i IPv6,  |   |
| c. realizację zasad jakości usług w warstwach L2-L4 dla IPv4 i IPv6,  |   |
| d. realizację zasad ograniczania prędkości dla IPv4 i IPv6 w warstwach L2-L4.  |   |
| -       Obsługa TACACS+ (RFC 1492), RADIUS Authentication (RFC 2865) i Accounting (RFC 2866) – również per-command Authentication |   |
| -       Bezpieczeństwo MAC adresów |   |
| a. ograniczenie liczby MAC adresów na porcie |   |
| b. zatrzaśnięcie MAC adresu na porcie |   |
| c. możliwość wpisania statycznych MAC adresów na port/vlan |   |
| d. możliwość wyłączenia MAC learning |   |
| -       Zabezpieczenie przełącznika przed atakami DoS  |   |
| a. Networks Ingress Filtering RFC 2267 |   |
| b. SYN Attack Protection |   |
| c. Zabezpieczenie CPU przełącznika poprzez ograniczenie ruchu do systemu zarządzania |   |
| -       Listy kontroli dostępu ACL pracujące na warstwie 2, 3 i 4 (ACL realizowane w sprzęcie bez zmniejszenia wydajności przełącznika) |   |
| -       Obsługa Trusted DHCP Server, DHCP Snooping, DHCP Secured ARP/ARP Validation |   |
| -       Obsługa Gratuitous ARP Protection, Source IP Lockdown |   |
| Bezpieczeństwo sieciowe | -       Obsługa STP, RSTP, MSTP, PVST+ |   |
| -       Obsługa EAPS (RFC 3619) oraz G.8032  |   |
| -       Obsługa Link Aggregation IEEE 802.3ad wraz z LACP  |   |
| Zarządzanie | -       Zarządzanie przez SNMP v1/v2/v3 |   |
| -       Obsługa SYSLOG z możliwością definiowania wielu serwerów |   |
| -       Sprzętowa obsługa sFlow  |   |
| -       Obsługa RMON (RFC 1757) i RMON2 (RFC 2021) |   |
| -       Urządzenie musi mieć możliwość zarządzania za pomocą standardowego interfejsu GUI jak i CLI, a także za pomocą lokalnego systemu zarządzania oraz chmury producenta.  |   |
| Inne | -       Wsparcie dla protokołów przeznaczonych do przesyłania w czasie rzeczywistym sygnałów audio, wideo oraz innych przez sieć Ethernet (np. RAVENNA, AVB lub równoważne) – jeśli wymaga dodatkowej licencji Zamawiający nie wymaga jej dostarczenia w chwili dostawy; |   |
| -       Obsługa skryptów CLI (możliwość edycji skryptów i ACL bezpośrednio na urządzeniu - system operacyjny musi zawierać edytor plików tekstowych) |   |
| -       Możliwość uruchamiania skryptów  |   |
| a.      Ręcznie |   |
| b.      określonym czasie lub co wskazany okres czasu  |   |
| c.      Na podstawie wpisów w logu systemowym |   |
| -       Wsparcie dla API (RestConf lub NetConf) |   |
| **6. SZAFA RACK WOLNOSTOJĄCA** |
| Rodzaj szafy | Szafa Rack wolnostojąca |   |
| Wymiary szafy | 42U |   |
| 600x800mm |   |
| Szerokość montażowa | 19” |   |
| Rodzaj frontu szafy | Przeszkolone drzwi zamykane na zamek |   |
| Tył szafy | Drzwi Pełne, zamykane na zamek |   |
| Boki szafy | Pełne, zdejmowane, zamykane na zatrzaski |   |
| Wentylacja | Panel wentylacyjny |   |
| Dodatkowe informacje | Dachowy panel wentylacyjny 4-wentylatorowy z kablem zasilającym |   |
| Kółka z blokadą |   |
| Stopki |   |
| Linki uziemienia |   |
| Gwarancja | Minimum 24 miesiące |   |
| **7. KOMPUTER PC** |
|  Procesor:  | [6 rdzeni, 12 wątków, taktowanie bazowe 3,9GHz, w trybie turbo 4,4GHz, 16MB cache, typowe TDP – 65W, ze zintegrowaną kartą graficzną, osiągający wynik minimum 20000 punktów w teście PassMark – CPU Benchmarks (na dzień 02.12.2022) opublikowany na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php](https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)  |   |
| Pamięć RAM  | Minimum 8GB (DDR4, 3200MHz), możliwośc rozbudowy do 128GB, minimum 3 sloty wolne  |   |
| Płyta główna | Na płycie: 4 sloty pamięci, obsługa do 128GB RAM, wbudowana karta sieciowa 1Gbit z obsługą WOL, 1x PCI Express 4.0 x16, 2x PCI Express 3.0 x1. |   |
| Dostępne 4 porty SATA oraz 1 port m2. |   |
| Złącza na tylnym panelu: 1x PS2, 1x HDMI, 1x DVI, 1x VGA, 6x USB z czego min. 4x USB 3.2 Gen1 oraz 2x USB 3.2 Gen 2, 3x Audio, 1x RJ45. |   |
| BIOS | Zapisana trwale w BIOS informacja dotycząca nazwy producenta, numeru seryjnego i modelu komputera |   |
| Dysk | SSD m2, pojemność minimum 256MB, prędkość odczytu min. 550MB/s, zapisu min. 500MB/s |   |
| Napęd ODD | DVD±RW/±R zainstalowany wenątrz obudowy |   |
| Karta graficzna  | Zintegrowana  |   |
| Multimedia  | Wbudowana karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną |   |
| Łączność  | LAN 10/100/1000 Mbps z portem RJ45. Wymagana obsługa WOL |   |
| Obudowa  | Możliwośc instalacji dodatkowych dwóch dysków w obudowie komputera, maksymalna obsługiwana długośc karty graficznej 200mm |   |
| Na froncie dostępne porty 2x USB 3.1, 2x 3.5mm Jack (Audio+Mic); 1x wnęka napędu 5,25”, 1x wnęka napędu 3,5”, obudowa oznaczona trwale logo producenta komputera |   |
| Zasilacz | O mocy minimum 350W; musi posiadać certyfikat minimum 80+ bronze; aktywne PFC; wentylator zasilacza o wymiarach 120x120mm, głośność standardowa zasilacza w okolicach 21-22 dB |   |
| Klawiatura, mysz  | Myszka USB 1000dpi, klawiatura USB (układ klawiszy US) – obie oznaczone trwałym logo producenta komputera |   |
| System operacyjny  | Windows 11 Pro 64-bit lub równoważny system operacyjny |   |
| Klucz systemu musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego z nośnika lub napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. |   |
| Komputer mus być przygotowany pod usługę: Windows AutoPilot ready |   |
| Na sprzęcie powinien być umieszczony symbol legalności systemu operacyjnego w formie naklejki/hologramu potwierdzający jego autentyczność |   |
| Certyfikaty | CE, ISO 9001, ISO 14001 lub równoważne certyfikaty |   |
| Gwarancja  | 24 miesiące z czasem reakcji 24h, świadczona na miejscu u klienta. Uszkodzone nośniki pozostają u klienta. Gwarancja musi być realizowana przez producenta lub autoryzowanego serwis-partnera producenta. |   |
| Możliwość sprawdzenia konfiguracji oraz okresu gwarancji na stronie producenta po podaniu numeru seryjnego sprzętu. |   |
| Możliwość wydłużenia gwarancji do 5 lat w trakcie trwania okresu gwarancji. |   |
| Wymagania dodatkowe:  | Sprzęt fabrycznie nowy, oryginalnie zapakowany, bez śladów użytkowania, oznaczony logo producenta. |   |
| Możliwość pobrania sterowników oraz obrazu systemu ze strony producenta po podaniu numeru seryjnego. |   |
| Sprzęt wyprodukowany w Europie, nie wcześniej niż w 2022 roku. |   |
| **8. MONITOR LCD** |
|  Przekątna ekranu | min. 23,8  |   |
| Jasność | 250cd/m2 |   |
| Kontrast statyczny: | 1000:01:00 |   |
| Rozdzielczość minimalna | 1920 x 1080 |   |
| Typ matrycy  | VA |   |
| Kąt widzenia poziomy i pionowy  | 178 ° |   |
| Złącze | min: VGA, HDMI  |   |
|  Inne: | -       Monitor musi posiadać możliwość zainstalowania na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA. |   |
| -       Monitor musi posiadać komplet (cyfrowy, kabel zasilający.) |   |
| Gwarancja | Gwarancja jakości producenta: |   |
| -       Na okres co najmniej 24 miesięcy w systemie Door to Door. Koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca. |   |
| -       Czas reakcji na zgłoszoną reklamację gwarancyjną do końca następnego dnia roboczego. |   |
| -       Czas naprawy od momentu zgłoszenia do 14 dni roboczych. |   |
| **9. URZĄDZENIE WIELOFUNKCYJNE** |
| Technologia druku | technologia laserowa |   |
| Funkcje standardowe | kopiarka, drukarka sieciowa, kolorowy skaner sieciowy |   |
| Format oryginału | A4 |   |
| Format kopii | A4-A6 |   |
| Prędkość druku | 40 stron A4 / min. |   |
| Dostępne rozdzielczości drukowania | min. 600x600 dpi i 1200 x 1200 dpi  |   |
| Czas wydruku pierwszej strony | maks. 7 sek. |   |
| Czas nagrzewania | maks. 20 sek.  |   |
| Kopiowanie wielokrotne | 1- 999 kopii |   |
| Pamięć RAM | min. 512 MB (możliwość rozbudowy do min. 1536 MB) |   |
| Zoom | 25-400%  |   |
| Panel operatora | wyposażony w ekran LCD, |   |
| opisy na panelu oraz komunikaty na ekranie w języku polskim |   |
| Dupleks | automatyczny, w standardzie |   |
| Podajnik dokumentów | automatyczny, dwustronny-jednoprzebiegowy, na min. 50 ark. (80 g/m2), w standardzie  |   |
| Podajniki papieru | min. 1 kaseta na min. 250 ark. A5-A4 (80 g/m2), 60-160 g/m2; |   |
| taca uniwersalna na min. 50 ark. A6-A4 (80 g/m2), 60-220 g/m2 |   |
| Funkcja druku sieciowego | w standardzie |   |
| Emulacje | PCL 6, PostScript 3 |   |
| Interfejsy | USB 2.0, Ethernet 10/100/1000Base-T, USB dla pamięci przenośnej, gniazdo karty SD |   |
| Funkcja skanowania sieciowego | w standardzie, skanowanie pełno-kolorowe  |   |
| Funkcje skanowania | skanowanie do e-mail, do FTP, do-SMB, TWAIN, WSD, do pamięci przenośnej USB |   |
| Rozdzielczość skanowania | 600 dpi  |   |
| Prędkość skanowania | W trybie mono: min. 40 obrazów/min. (A4, 300 dpi), |   |
| W trybie kolorowym: min. 20 obrazów/ min. (A4, 300 dpi) |   |
| Typy plików | PDF, JPEG, TIFF, XPS |   |
| Materiały eksploatacyjne jako wyposażenie standardowe  | **Tonery** - właściwa ilość, która zapewni wydrukowanie minimum 3 500 stron A4 |  |
| (dostarczone w komplecie w ramach oferowanej ceny jednostkowej). | **Bębny** - właściwa ilość, która zapewni wydrukowanie minimum 100 000 stron A4. Dostarczone materiały muszą być nowe i nieużywane, pierwszej kategorii oraz wyprodukowane przez producenta oferowanych urządzeń. |  |
| Wymagania dodatkowe | Certyfikat ISO 9001:2015 producenta oferowanego sprzętu - dokument potwierdzający załączyć do oferty lub inny równoważny certyfikat |   |
| Certyfikat ISO 14001:2015 producenta oferowanego sprzętu - dokument potwierdzający załączyć do oferty lub inny równoważny certyfikat. |   |
| **10. SKANER** |
| Opis | Urządzenie do skanowania dokumentów |   |
| Zakres formatów papieru | A4 |   |
| Skanowanie | Z podajnika |   |
| Rozdzielczość skanowania | 600 DPI x 600 DPI  |   |
| Funkcje skanowania w formacie | TIFF, PDF, DOCX, BMP, JPEG, skanowanie do e-mail |   |
| Prędkość skanowania  | Min. 25 str./min. A4 monochromatyczne i w kolorze  |   |
| Dzienna wydajność  | Min. 4000 stron |   |
| Skanowanie dwustronne | Tak |   |
| Obsługiwane systemy operacyjne | Min. Windows 7, 8.1, 10, Mac OS 10.6 + lub inne równoważne  |   |
| Złącza | USB 2.0, Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T) |   |
| Obsługiwane protokoły | TCP/IP, DHCP, DNS, SNMP |   |
| Zawartość zestawu | Urządzenie podstawowe, Kabel zasilający, Instrukcja montażu, Kabel USB, Karta gwarancyjna |   |
| Gwarancja | 12 miesięcy |   |