

Załącznik Nr 1a do SWZ

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Zakup oraz dostawa serwerów NAS, switchy, dysków twardych

Spis treści

1. Switche - zarządzane urządzenia sieciowe z obsługą VLAN z PoE + 10 sztuk - Moduł optyczny SFP - 5 sztuk	1
2. Switche - zarządzane urządzenia sieciowe z obsługą VLAN - 9 sztuk.....	2
3. Serwer NAS do wykonywania kopii zapasowych - 2 sztuki.....	3
4. Dyski twarde do NAS - 6 sztuk.....	4
5. Warunki gwarancji i rękojmi oraz serwisu.....	4
6. Wymagania ogólne dla dostarczanych rozwiązań:.....	5
7. Miejsce dostawy.....	5

1. Switche - zarządzane urządzenia sieciowe z obsługą VLAN z PoE + 10 sztuk - Moduł optyczny SFP - 5 sztuk**Specyfikacje minimalnych wymagań:**

- 24 porty Ethernet 10/100/1000 Mbps z obsługą PoE+ (zgodne z IEEE 802.3af/at), Całkowita liczba portów: 28
- Budżet mocy PoE, nie mniejszy niż 195 W; Maksymalny pobór mocy: 25,9 W
- 4 uplinki światłowodowe SFP+ o przepustowości 10 Gbps każdy
- Przełącznik warstwy L3 z obsługą funkcji statycznego routingu IPv4 i IPv6
- Obsługa VLAN (802.1Q), QoS z kolejkowaniem opartym na priorytetach, port mirroring
- Obsługa protokołów STP, RSTP, MSTP, agregacji łączy (LACP)
- Możliwość konfiguracji przez interfejs Web GUI oraz CLI (konsola szeregową)
- Obsługiwane standardy: IEEE 802.3; IEEE 802.3 u; IEEE 802.3 x; IEEE 802.3 z; IEEE 802.3 ab; IEEE 802.3 ad; IEEE 802.3 ae; IEEE 802.3 an; IEEE 802.3 az; IEEE 802.1 AB; IEEE 802.1 d; IEEE 802.1 p; IEEE 802.1 s; IEEE 802.1 w; IEEE 802.1 Q; IEEE 802.1 x
- Zasilanie z klasycznego źródła AC 230V
- Montaż rackowy (19") – zestaw montażowy w zestawie
- Temperatura pracy: od 0°C do +50°C
- Zgodność z normą IEEE 802.3az (Green Ethernet)
- Pamięć RAM co najmniej 512 MB, flash co najmniej 256 MB
- Brak wentylatorów lub bardzo cicha praca (<30 dB)
- Typ obudowy: Do szaf RACK
- Kompatybilność z narzędziami do centralnego zarządzania siecią lokalną
- Musi być dopuszczony do obrotu na terenie Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG), co musi być potwierdzone poprzez deklarację zgodności CE lub dokument równoważny,

- Musi spełniać wymagania dyrektywy 2011/65/UE (RoHS) dotyczącej ograniczenia stosowania niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, co musi być potwierdzone przez certyfikat zgodności z RoHS lub dokument równoważny.
- wsparcie dla aktualizacji firmware przez producenta
- **Po 2 moduły optyczne SFP 1G na jedno urządzenie sieciowe z obsługą VLAN specyfikacja:**
 - Moduł optyczny SFP 1G typu plug-in, przeznaczony do pracy w urządzeniach sieciowych wyposażonych w sloty SFP.
 - Moduł musi obsługiwać transmisję z przepustowością 1 Gbps, w standardzie 1000BASE-LX/LH.
 - Moduł powinien być kompatybilny zarówno z światłowodami jednomodowymi (SMF), jak i wielomodowymi (MMF).
 - Zasięg transmisji na światłowodzie jednomodowym powinien wynosić do 10 km.
 - Długość fali pracy modułu: 1310 nm.
 - Moduł musi umożliwiać monitorowanie parametrów pracy w standardzie DOM (Digital Optical Monitoring).
 - Złącze optyczne: LC duplex.
 - Moduł musi być instalowany w trybie hot-plug, bez konieczności wyłączania urządzenia.
 - Moduł musi być w pełni zgodny ze standardami SFP MSA oraz IEEE 802.3z.
 - Wymaga się, aby moduł był oryginalny i fabrycznie sprawny.

2. Switche - zarządzane urządzenia sieciowe z obsługą VLAN - 9 sztuk

Specyfikacje minimalnych wymagań:

- Liczba portów Ethernet: 24 porty RJ-45 10/100/1000 Mbps (bez PoE)
- Uplink światłowodowy: 4 porty SFP 1 Gbps (kompatybilne z mini-GBIC)
- Typ przełącznika: Zarządzalny, warstwa 3 (statyczny routing IPv4 i IPv6)
- Routing: Obsługa tras statycznych, interfejsów VLAN (SVI), DHCP server
- Zarządzanie: Web GUI; CLI przez konsolę szeregową (RS232); SNMP v1, v2c, v3; RMON
- Obsługa VLAN: IEEE 802.1Q, Private VLAN; IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x, IEEE 802.3z, IEEE 802.1ab, IEEE 802.3az, IEEE 802.3ae, IEEE 802.3an, IEEE 802.1Q/p
- QoS: Kolejowanie priorytetów, limitowanie pasma, klasyfikacja ruchu
- Bezpieczeństwo: ACL, Storm Control, Port Security
- Agregacja łączy: LACP (IEEE 802.3ad)
- Zarządzanie energią: IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet)
- Tryb pracy: Przełącznik bez wentylatora (fanless / pasywne chłodzenie)
- Zasilanie: AC 230 V
- Temperatura pracy: 0°C do +50°C
- Montaż: Do szafy rackowej 19", uchwyty w zestawie
- Pamięć: RAM: minimum 512 MB, Flash: minimum 256 MB
- Musi być dopuszczony do obrotu na terenie Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG), co musi być potwierdzone poprzez deklarację zgodności CE lub dokument równoważny,

- Musi spełniać wymagania dyrektywy 2011/65/UE (RoHS) dotyczącej ograniczenia stosowania niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, co musi być potwierdzone przez certyfikat zgodności z RoHS lub dokument równoważny.

- Wsparcie: Możliwość aktualizacji oprogramowania firmware

3. Serwer NAS do wykonywania kopii zapasowych - 2 sztuki

Specyfikacje minimalnych wymagań:

- Typ urządzenia: Sieciowy serwer plików NAS typu desktop (wolnostojący)
- Liczba zatok: Minimum 4 zatoki na dyski 3.5"/2.5" SATA (HDD/SSD), hot-swap
- Architektura CPU: x86-64
- Procesor: Minimum 4-rdzeniowy, 64-bitowy, taktowanie co najmniej 2.0 GHz, z turbo powyżej 2.5 GHz
- Procesor minimum 4 829 punktów w wynikach CPU Mark (wg PassMark).
- Pamięć RAM: 8 GB DDR4 z możliwością rozbudowy do minimum 64 GB; minimum 2 sloty SODIMM
- Gniazda dysków: SATA 6 Gb/s; obsługa SSD cache
- Wewnętrzne gniazda M.2: minimum 2 x M.2 2280 NVMe (dla SSD cache lub systemów VM)

Łączność i rozszerzenia:

- Porty sieciowe: minimum 2 x 2.5 Gigabit Ethernet (RJ-45); obsługa agregacji łącz i VLAN
- Sloty rozszerzeń PCIe: minimum 2 sloty PCIe Gen 3 x4 (do rozbudowy o kartę sieciową, dyskową, GPU lub Thunderbolt)
- Porty USB: minimum 4 porty USB 3.2 Gen 2 (10 Gb/s)
- Wyjścia wideo: 2 x HDMI 1.4b (obsługa do 4K)
- Obsługa wirtualizacji: Tak; zgodność z Virtualization Station i Docker (obsługa maszyn wirtualnych i kontenerów)
- Obsługa serwerów aplikacyjnych: m.in. serwer plików, FTP, Active Directory, serwer WWW, system kopii zapasowych. CIFS/SMB, Serwer NFS.
- Obsługa RAID: RAID 0, 1, 5, 6, 10 + JBOD, Single
- Szyfrowanie woluminów;
- Zasilacz: zasilanie wewnętrzne, moc minimum 250 W
- Chłodzenie: aktywne; minimum 2 wentylatory systemowe
- Temperatura pracy: 0°C do 40°C
- Poziom hałasu: do 25 dB(A)
- Obudowa: wolnostojąca, desktopowa, w zestawie uchwyt na dyski + przewód zasilający
- Oprogramowanie: preinstalowany system oparty na Linuksie, z GUI przez WWW
- Zainstalowane dyski: **4 szt.** minimalna specyfikacja:
 - Typ: 3.5" HDD do pracy ciągłej w środowiskach NAS
 - Pojemność: 4 TB
 - Bufor (cache): minimum 256 MB
 - Interfejs: SATA III (6 Gb/s)
 - Prędkość obrotowa: 5400 obr./min (technologia zoptymalizowana pod kątem niskiego zużycia energii i cichej pracy)
 - Obsługa pracy ciągłej 24/7 (klasa NAS, workload rating minimum 180 TB/rok)

- Obsługa systemów z wieloma dyskami: przystosowany do pracy w macierzach do 8 dysków (z kontrolą drgań RV)
- MTBF: minimum 1 milion godzin
- Średni czas bezawaryjnej pracy: minimum 1 milion godzin
- Technologia ochrony danych: czujniki drgań, systemy monitorowania stanu SMART
- Temperatura pracy: od 0°C do +65°C
- Głośność podczas pracy: maksymalnie 26 dB
- Wibracje operacyjne: maksymalnie 0,25 G (5-22 Hz)
- Zgodność z systemami NAS i RAID.

4. Dyski twarde do NAS - 6 sztuk

Specyfikacja minimalnych wymagań:

- Typ: 3.5" HDD do pracy ciągłej w środowiskach NAS
- Pojemność: 4 TB
- Bufor (cache): minimum 256 MB
- Interfejs: SATA III (6 Gb/s)
- Prędkość obrotowa: 5400 obr./min (technologia zoptymalizowana pod kątem niskiego zużycia energii i cichej pracy)
- Obsługa pracy ciągłej 24/7 (klasa NAS, workload rating minimum 180 TB/rok)
- Obsługa systemów z wieloma dyskami: przystosowany do pracy w macierzach do 8 dysków (z kontrolą drgań RV)
- MTBF: minimum 1 milion godzin
- Średni czas bezawaryjnej pracy: minimum 1 milion godzin
- Technologia ochrony danych: czujniki drgań, systemy monitorowania stanu SMART
- Temperatura pracy: od 0°C do +65°C
- Głośność podczas pracy: maksymalnie 26 dB
- Wibracje operacyjne: maksymalnie 0,25 G (5-22 Hz)
- Zgodność z systemami NAS i RAID

5. Warunki gwarancji i rękojmi oraz serwisu

1. Zamawiający wymaga zapewnienia gwarancji Producenta z zakresu wdrażanej technologii na okres min. **24 miesięcy** dla każdego z urządzeń. **UWAGA:** wydłużenie okresu gwarancji stanowi Kryterium II oceny oferty.
2. Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji.
3. Zgłoszenie przyjęte jest potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail/telefon / aplikacja / portal) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu.
4. Zamawiający oczekuje nieodpłatnego udostępnienia narzędzi serwisowych i procesów wsparcia umożliwiających: Wykrywanie usterek sprzętowych z predykcją awarii, automatyczną diagnostykę i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowych, wskazówki dotyczące bezpieczeństwa produktów, samodzielne wysyłanie części, a także ocena bezpieczeństwa cybernetycznego.
5. Zamawiający, zgodnie z postanowieniami PPU (załącznik nr 2 do SWZ), wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu, iż w przypadku wystąpienia awarii

dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.

6. Wymagane przedłożenie przed zawarciem umowy oświadczenia Producenta/Dystrybutora potwierdzającego, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta/Dystrybutora i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta/Dystrybutora.

6. Wymagania ogólne dla dostarczanych rozwiązań:

1. Dostarczone oprogramowanie musi być fabrycznie nowe, nieużywane, nieaktywowane wcześniej na innym urządzeniu, dostarczone w najnowszej stabilnej wersji pochodzącej z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta oprogramowania nieobciążone prawami na rzecz osób trzecich. Dostarczone oprogramowanie i wszelkie jego nośniki (o ile występują) musi być wolne od wad fizycznych i prawnych.

2. Dostarczony SPRZĘT, musi być fabrycznie nowy, nieużywany, nieregenerowany, kompletny, wyprodukowany nie wcześniej, niż w styczniu 2024 r., dostarczony w opakowaniu oryginalnym (opakowanie musi być nienaruszone i posiadać zabezpieczenie zastosowane przez producenta/dystrybutora). Sprzęt musi być wolny od jakichkolwiek wad fizycznych i prawnych, sprawny technicznie oraz musi pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucyjnego. Nie dopuszcza się zastosowania urządzeń tzw. „refurbished”.

3. Całość dostarczonego sprzętu musi być objęta gwarancją opartą o świadczenia gwarancyjne producentów w okresie zapisanym w specyfikacjach sprzętu.

4. Całość dostarczonego sprzętu i oprogramowanie musi być ze sobą kompatybilna.

5. Zamawiający uzyska dostęp do stron internetowych producentów rozwiązań, umożliwiające:

- bezpłatne pobieranie najnowszego oprogramowania aktualizującego system do najnowszej wersji przez okres trwania gwarancji i licencji,
- dostęp do dokumentacji sprzętu i oprogramowania,
- dostęp do narzędzi konfiguracyjnych i dokumentacji technicznej, dostęp do pomocy technicznej producenta.

7. Miejsce dostawy.

Dostawa nowego sprzętu na adres siedziby Zamawiającego: **Urząd Miasta Mława przy ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława.**