

1. Opis przedmiotu Zamówienia:

1.1. Przedmiotem Zamówienia jest dostawa sprzętu komputerowego do modernizacji sieci wewnętrznej Instytutu Chemii Organicznej PAN, tj.

CZEŚĆ 1:

- **przełączniki sieciowe wraz z instalacją i podstawową konfiguracją (patrz pkt 4.7.): 48-portowe – 10 sztuk oraz 24-portowe – 4 sztuki;**
- **6 modułów mini-GBIC dedykowanych dla zaproponowanych przełączników;**
- **1 rackowego zasilacza awaryjnego UPS 1500 VA z możliwością rozszerzenia o kartę do zarządzania poprzez sieć;**
- **4 rackowych zasilaczy awaryjnych UPS 1500 VA;**
- **1 rackowego zasilacza awaryjnego UPS 5000 VA z kartą do zarządzania poprzez sieć wraz z dodatkowym zestawem baterii.**

CZEŚĆ 2: serwer plików (macierz dyskowa) z 8 dyskami SATA o pojemności 2 TB każdy.

2. Szczegółowy opis zamówienia:

2.1. CZEŚĆ 1:

a) Przełącznik Gigabit Ethernet 48-portowy (10 sztuk) oraz 24-portowy (cztery sztuki) (np. Enterasys SecureStack A2 Stackable Switch odpowiednio A2H124-48P oraz A2H124-24P lub równoważny) spełniający poniższe wymagania:

- Z możliwością instalacji w szafie dystrybucyjnej typu RACK 19” - maksymalna wysokość 1U.
- Musi obsługiwać różnego rodzaju kombinacje przełączników, 24- i 48-portowe 10/100, porty 100Base-FX i Power-over-Ethernet, media miedziane, światłowody wielomodowe i jednomodowe.
- Musi obsługiwać do 384 portów 10/100 z uplinkiem 16 Gb na wieżę.
- Musi posiadać dwa porty mini-GBIC (SFP) i dwa porty 10/100/1000, które mogą być wykorzystywane jako standardowe porty Ethernetowe lub jako porty do stackowania.
- Musi obsługiwać pasmo 2 Gbps w dwóch kierunkach pomiędzy danymi dwoma sąsiednimi przełącznikami.
- Musi obsługiwać pojedynczy adres IP do zarządzania wieżą.
- Musi obsługiwać zarządzanie redundancją wieży.
- Musi obsługiwać opcjonalnie zapasowe źródło zasilania.

- Musi obsługiwać technologię *Closed Loop Stacking*.
- Musi obsługiwać technologie *IEEE 802.1D (MAC Bridges)* i *IEEE 802.1t (802.1D Maintenance)*.
- Musi obsługiwać technologię *IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree*.
- Musi obsługiwać technologię *IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree*.
- Musi umożliwiać obsługę do 8000 adresów MAC.
- Musi zapewniać kolejnkowanie 4 urządzeń na port.
- Musi obsługiwać technologię *Ethernet Flow Control (IEEE 802.3x)*.
- Musi obsługiwać technologię *Link Aggregation (IEEE 802.3ad)*.
- Musi obsługiwać technologię *IGMP Snooping v1, v2 i v3*.
- Musi obsługiwać klasyfikację pakietów warstw 2/3/4 i znakowanie na końcach sieci oparte o:
 - adres MAC,
 - port fizyczny,
 - adres IP,
 - protokół IP,
 - znakowanie IP ToS/DSCP,
 - port TCP/UDP,
 - podsieć IP.
- Musi obsługiwać technologie *Weighted Round Robin Queuing (WRR)* i *Strict Priority Queuing*.
- Musi wspierać technologię *IP Differentiated Services Code Point (DSCP)* umożliwiającą przełącznikom wymuszanie żądanych poziomów obsługi.
- Musi obsługiwać jednocześnie do 4096 ID sieci VLAN oraz do 1024 aktywnych VLAN w jednej wieży.
- Musi obsługiwać sieci VLAN *IEEE 802.1Q* oparte na portach i tagach z pełnym wsparciem protokołów *GARP* i *GVRP*.
- Musi wspierać technologię autentykacji *IEEE 802.1X* na wszystkich portach.
- Musi obsługiwać technologię autentykacji *802.1X IP Phone Authentication*.
- Musi umożliwiać obsługę silnej autentykacji i szyfrowania przy wykorzystaniu *Secured Shell (SSH)* i *RADIUS*.
- Musi wspierać technologię *RFC3580 VLAN Mapping* pozwalającą na mapowanie końcowego użytkownika do odpowiedniego VLAN-a automatycznie po jego zautentykowaniu poprzez *IEEE 802.1X*.
- Musi być w pełni zarządzalny przy pomocy standardowych interfejsów z wierszami poleceń, wbudowanych interfejsów webowych, technologii *Telnet* z *SSH* i aplikacji zarządzających *SNMP*.
- Musi obsługiwać następujące grupy *RMON: Statistics, History, Alarms, Events*.
- Musi obsługiwać protokół *SNMP v1/2 i v3*.

- W zestawie: **200** (po 50 w 4 różnych kolorach) kabli połączeniowych (patchcordów) o długości 0,5 metra; **60** (po 20 w 3 różnych kolorach) patchcordów o długości 1,0 metra; **60** (po 20 w 3 różnych kolorach) patchcordów o długości 2,0 metrów.

b) 6 modułów mini-GBIC dedykowanych dla zaproponowanych przełączników:

- MGBIC-LC01 - one LC fiber-optic multimode port compliant with the 1000BASE-SX standard LC connector.

c) Jeden rackowy zasilacz awaryjny UPS 1500 VA z możliwością rozszerzenia o kartę do zarządzania poprzez sieć (np. APC Smart-UPS 1500VA RM 2U SUA1500RMI2U lub równoważny) wraz z uchwytami do zamocowania w szafie rackowej, o wymaganiach nie gorszych niż:

Obudowa:	Rack 19" 2U z uchwytami do montażu w szafie
Kolor:	czarny
Moc wyjściowa:	1500 VA
Moc pozorna:	980 W
Napięcie wejściowe:	230 V
Filtracja napięcia wyjściowego:	filtr przeciwzakłócenia RFI/EMI
Kształt przebiegu sinus:	Sinusoida
Czas podtrzymania (80% / 50% obciążenia):	min. 11 min / min. 26 min
Czas przełączania na UPS:	≤ 3 ms
Ilość gniazd wyjściowych:	4 szt. IEC 320 C13
Interfejs komunikacyjny:	RS232, USB, SmartSlot
Wymiary (max):	435 x 90 x 460 mm
Waga:	≤ 30 kg
Dodatkowe wymagania:	możliwość zimnego startu; możliwość rozszerzenia o kartę do zarządzania poprzez sieć
Zarządzanie:	oprogramowanie pod Windows; opcja zdalnego zarządzania UPS-em przez sieć
Sygnalizacja optyczna:	stan obciążenia; stan prac z sieci; praca z baterii; stan wymiany baterii; stan przeciążenia
Sygnalizacja akustyczna:	alarm podczas pracy na baterii; znaczny stan wyczerpania baterii; ustawialne przez użytkownika opóźnienia
Certyfikaty	Certyfikat lub Deklaracja CE
Gwarancja:	min. 24 miesiące

d) Cztery zasilacze awaryjne UPS 1500 VA (np. APC Smart-UPS SC 1500VA 2U/Tower SC1500I lub równoważny) wraz z kompletem kabli połączeniowych zasilających (4 szt. IEC 320 C13) oraz wspornikami do zamocowania w szafie rackowej o wymaganiach nie gorszych niż:

Obudowa:	Rack 19" 2U z uchwytami do montażu w szafie / Tower
Kolor:	czarny
Moc wyjściowa:	1500 VA / 865 W
Napięcie wejściowe:	230 V
Filtracja napięcia wyjściowego:	filtr przeciwzakłócenia RFI/EMI
Kształt przebiegu sinus:	Sinusoida
Czas podtrzymania (80% / 50% obciążenia):	min. 10 min / min. 20 min
Czas przełączania na UPS:	≤ 3 ms
Ilość gniazd wyjściowych:	4 szt.
Interfejs komunikacyjny:	RS232, USB
Wymiary:	440 x 90 x 465 mm
Waga:	≤ 22 kg
Dodatkowe wymagania:	możliwość zimnego startu; automatyczny start podłączonego sprzętu w momencie wznowienia zasilania z sieci miejskiej
Zarządzanie:	oprogramowanie pod Windows; zarządzanie UPS-em przez port USB
Sygnalizacja optyczna:	stan obciążenia; stan prac z sieci; praca z baterii; stan wymiany baterii; stan przeciążenia
Sygnalizacja akustyczna:	alarm podczas pracy na baterii; znaczny stan wyczerpania baterii; ustawialne przez użytkownika opóźnienia
Certyfikaty	Certyfikat lub Deklaracja CE
Gwarancja:	min. 24 miesięcy

e) Jeden zasilacz awaryjny UPS 5000 VA z Input/Output Hardwire Kit wraz z dedykowaną dodatkową zewnętrzną baterią akumulatorów (np. APC Smart-UPS RT 5000VA 230V SURTD5000RMXLI + APC Smart-UPS RT 192V Battery Pack SURT192RMXLBP lub równoważny) o wymaganiach nie gorszych niż:

Obudowa:	Rack 19" 3U z uchwytami do montażu w szafie
Kolor:	czarny
Moc wyjściowa:	5000 VA
Moc wyjściowa:	3500 W
Napięcie wejściowe:	230 V
Filtracja napięcia wyjściowego:	filtr przeciwzakłócenia RFI/EMI
Kształt przebiegu sinus:	Sinusoida pełna

Czas podtrzymania (80% / 50% obciążenia):	min. 9 min / min. 18 min
Czas podtrzymania z dodatkowym zestawem baterii (80% / 50% obciążenia):	min. 40 min / min. 70 min
Czas przełączania na UPS:	≤ 3 ms
Ilość gniazd wyjściowych:	8 szt.
Interfejs komunikacyjny:	RS232, USB, RJ-45 10/100 Base-T (karta do zdalnego zarządzania Web SNMP), SmartSlot
Wymiary:	432 x 130 x 660 mm
Waga:	≤ 55 kg
Dodatkowe wymagania:	możliwość zimnego startu; automatyczny start podłączonego sprzętu w momencie wznowienia zasilania z sieci miejskiej; możliwość rozszerzenia o dodatkowy moduł bateryjny; dołączony Input/Output Hardwire Kit umożliwiający opcjonalne podłączenie UPS'a pod istniejącą infrastrukturę elektryczną
Zarządzanie:	oprogramowanie pod Windows/Linux; zarządzanie UPS-em przez kartę do zdalnego zarządzania Web SNMP Management Card
Sygnalizacja optyczna:	stan obciążenia; stan prac z sieci; praca z baterii; stan wymiany baterii; stan przeciążenia
Sygnalizacja akustyczna:	alarm podczas pracy na baterii; znaczny stan wyczerpania baterii; ustawialne przez użytkownika opóźnienia
Dodatkowy zestaw baterii:	Obudowa: Rack 19" 3U z uchwyty do montażu w szafie Kolor: czarny Wymiary: 432 x 130 x 660 mm Waga: ≤ 92 kg
Certyfikaty	Certyfikat lub Deklaracja CE
Gwarancja:	min. 24 miesiące

2.2. CZEŚĆ 2:

a) Macierz dyskowa / Serwer plików (np. QNAP - TS-809U-RP lub równoważny) o parametrach nie gorszych niż:

- Obudowa z możliwością instalacji w szafie dystrybucyjnej typu RACK 19" - maksymalna wysokość 2U
- Ilość dysków: 8 x 3.5" SATA II - kieszenie z funkcją hot-swap
- Sieć: 2 x Gigabit LAN

- Złącza dodatkowe: 4 x USB, 1 x RS-232
- Wskaźniki LED: zasilanie, LAN, eSATA, HDD 1-8, Status, USB
- Wyświetlacz LCD: monitorowanie i szybka konfiguracja systemu
- Obsługa trybów RAID: RAID 6, RAID 5+spare, RAID 5, RAID 1, RAID 0, JBOD, Single Disk
- Funkcje RAID: rozbudowa i zmiana trybu RAID "on-line" bez restartu urządzenia
- Przyciski: zasilanie, reset, auto kopiowanie
- Zasilanie: zasilacz wbudowany redundantny 2 x 300 W z funkcją „Wake on LAN”
- Systemy operacyjne: Windows, Mac OSX, Linux, Unix
- Protokoły sieciowe: CIFS / SMB, AFP, NFS, HTTP, FTP, HTTPS, NTP, SNMP, Telnet, SSH
- Konfiguracja sieci: TCP / IP, stały lub dynamiczny adres
- Port trunking: balance, active backup, balance XOR, broadcast, IEE 802.3ad adaptacyjny rozkład obciążenia, balance TLB, balance ALB
- Multi IP: możliwe oddzielne adresy IP na każdym porcie sieciowym
- Serwer DHCP, dyn. DNS
- Serwis Network Discovery: UPnP, Bonjour
- Windows Active Directory
- Bezpieczeństwo sieciowe: filtr IP, FPT over SSL, tryb pasywny, szyfrowana replikacja
- Szyfrowanie wolumenów: AES 256 bitowe
- Zarządzanie dyskami: skanowanie złych sektorów, SMART
- Inne usługi: iSCSI target, Virtual Disk
- Serwer plików i FTP: FTP over SSL, TLS, tryb pasywny, kontrola pasma FTP
- Kopie zapasowe: kopia na nośnik zewn., szyfrowana replikacja, QNAP Replicator
- Powiadomienie awaryjne: e-mail, SMS, LED
- Inne usługi: koszt sieciowy, monitor zasobów on-line, harmonogram wł./wył.
- Zarządzanie systemem: poprzez przeglądarkę internetową - interfejs AJAX
- Przycisk reset: kasowanie hasła administracyjnego / ustawień sieciowych
- Logi systemowe: użytkownicy, alarmy, błędy, połączenia do plików, przydziały DHCP
- Wbudowany serwer WWW: PHP, MySQL, SQLite, phpMyAdmin, Joomla

- Stacja monitoringu: zapis, odtwarzanie, podgląd na żywo, detekcja ruchu, alarmy
 - Ilość obsługiwanych kamer: 4
 - Max ilość użytkowników: 4096
 - Max ilość grup: 512
 - Max ilość folderów: 512
 - Max ilość połączeń: 256
 - Język interfejsu: Polski, Angielski
- b) Osiem identycznych dysków twardych HDD SATA-II o pojemności 2 TB (2000 GB), dedykowanych do pracy w macierzy dyskowej (np. WD Caviar RE4 GP Raid Edition WD2002FYPS lub równoważny), pochodzących z tej samej serii produkcyjnej, o parametrach nie gorszych niż:**
- Prędkość obrotowa: 7200 rpm z możliwością automatycznego spowolnienia
 - Rozmiar bufora: 64 MB
 - Limit parkowań głowicy: min. 600 000
 - MTBF: min. 1.2 miliona godzin
 - Szybkość transferu: Buffer To Host (Serial ATA) 3 Gb/s (Max)
 - Pojemność: 2 TB (2000 GB)
 - Interface: SATA 3 Gb/s
 - Rozmiar: 3.5"
 - Operating Shock (Read): 30 G, 2 ms
 - Non-operating Shock: 300 G, 2 ms
 - Generowany poziom hałasu:
 - Idle Mode: 25 dBA (średnia); Seek Mode 0: 29 dBA (średnia)
 - Zużycie energii:
 - Read/Write: 6.80 Watts
 - Idle: 3.70 Watts
 - Standby: 0.80 Watts
 - Sleep: 0.80 Watts
 - Gwarancja: 5 lat

3. Oferty równoważne:

Ze względu na wykorzystywane w Instytucie Chemii Organicznej PAN oprogramowanie NetSight Element Manager firmy Enterasys Networks, wymagane jest, aby oferowane urządzenia były zgodne z ww. oprogramowaniem zarządzającym. W przypadku oferowania sprzętu innego dostawcy wymagane jest dostarczenie odpowiedniego oprogramowania zarządzającego, umożliwiającego m.in. możliwości tworzenia map sieci, monitorowanie stanu portów, możliwość aktualizacji oprogramowania. Realizacja instalacji i konfiguracji dostarczonych urządzeń nie może zakłócić prawidłowego funkcjonowania sieci komputerowej w IChO PAN.

Równocześnie, oferowane urządzenia muszą być kompatybilne z zainstalowanymi w Instytucie Chemii Organicznej PAN przełącznikami Enterasys Networks SecureStack A2 poprzez możliwość łączenia w stos.

W przypadku złożenia ofert na urządzenia/podzespoły komputerowe równoważne Zamawiający wymaga:

- a) precyzyjnego wyspecyfikowania w formularzu ofertowym następujących cech oferowanych urządzeń/podzespołów komputerowych: nazwy urządzenia, producenta urządzenia, oznaczenia urządzenia wg producenta (tzw. part number);
- b) Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne w stosunku do sugerowanych przez Zamawiającego urządzeń/podzespołów komputerowych, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenia/podzespoły komputerowe spełniają wszystkie wymogi, które spełniają urządzenia/podzespoły komputerowe wymienione w pkt. 2. W tym celu wykonawca powinien załączyć do oferty foldery, specyfikacje techniczne proponowanych urządzeń, aprobaty techniczne, inne dokumenty zawierające dane techniczne oferowanych urządzeń lub powinien w inny sposób wykazać równoważność oferowanych urządzeń tak, by jednoznacznie udowodnić zachowanie parametrów określonych w specyfikacji. W przeprowadzonym dowodzie należy odnieść się do norm, parametrów oraz standardów i dokonać porównania z urządzeniami/podzespołami komputerowymi sugerowanymi przez zamawiającego. Z porównania musi jednoznacznie wynikać, iż produkt oferowany jako równoważny jest identyczny lub lepszy od produktu wskazanego przez zamawiającego.

4. Wymagania dotyczące sposobu realizacji zamówienia:

- 4.1. Wykonawca gwarantuje, iż sprzęt dostarczony w ramach realizacji umowy pochodzi z legalnego źródła i nie jest częścią żadnego projektu oferowanego dla innych podmiotów na terenie Unii Europejskiej.
- 4.2. Wykonawca gwarantuje, iż sprzęt dostarczony w ramach realizacji umowy będzie fabrycznie nowy i będzie posiadał gwarancję realizowaną przez serwis producenta i skierowaną do użytkowników z obszaru Rzeczypospolitej Polskiej.
- 4.3. Wszystkie urządzenia sieciowe (przełączniki) dostarczane w ramach niniejszego zamówienia muszą pochodzić od jednego producenta celem zachowania zgodności metod i sposobów konfiguracji i zarządzania.
- 4.4. W ofercie należy uwzględnić konieczność dostarczenia modułów do istniejących urządzeń w istniejących węzłach sieci, do których będą podłączane nowe punkty dystrybucyjne objęte niniejszym zamówieniem.
- 4.5. Zamawiający pozostawia sobie prawo do zweryfikowania numerów seryjnych sprzętu pod kątem legalności pochodzenia oraz innych oświadczeń Wykonawcy.
- 4.6. W ofercie należy uwzględnić konieczność dostarczenia niezbędnej do podłączenia urządzeń do sieci liczby kabli krosowych światłowodowych w odpowiedniej technologii.
- 4.7. Pod pojęciem podstawowej konfiguracji rozumie się zestawianie przełączników w stos oraz ustawienie ich parametrów zapewniające stabilną, wydajną pracę całej sieci.