**Załącznik Nr … do SWZ**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Część I –Sprzęt i oprogramowanie serwerowe**

1. **Serwer z systemem operacyjnym - 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| **Serwer**  | W załączniku do oferty należy podać nazwę producenta i model urządzenia (ewentualnie numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację). |
| **Obudowa** | Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji min. 8 dysków 2,5” wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli. Obudowa z możliwością wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne. |
| **Płyta główna** | Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. |
| **Chipset** | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych. |
| **Procesor** | Zainstalowane dwa procesory min. 12-rdzeniowe, klasy x86, dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem, taktowane zegarem min. 2.1 GHz (częstotliwość bazowa) umożliwiające osiągnięcie wyniku minimum 41 100 punktów w teście PassMark dla konfiguracji Dual CPU- CPU Mark dostępnym na stronie internetowej: <https://www.cpubenchmark.net/multi_cpu.html> (wyniki załączone do dokumentów postępowania). |
| **RAM** | Minimum 128GB DDR4 RDIMM 3200MT/s w kościach 16GB, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 32 sloty przeznaczone do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 4TB pamięci RAM. |
| **Funkcjonalność pamięci RAM** | Advanced ECC, Memory Page Retire, Fault Resilient Memory, Memory Self-Healing lub PPR, Partial Cache Line Sparing |
| **Gniazda PCI** | - minimum trzy sloty PCIe x16 generacji 4  |
| **Interfejsy sieciowe/FC/SAS** | Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT , 4 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BASE-T (porty nie mogą być osiągnięte poprzez karty w slotach PCIe), oraz 2 interfejsy 10Gbe w standardzie BASE-T na karcie PCIe. |
| **Dyski twarde** | Możliwość instalacji dysków SAS, SATA, SSDZainstalowane 5 dysków SSD SAS o pojemności min. 960GB, 12Gb, 2,5“ Hot-Plug o parametrze DWPD wynoszącym min. 3.Zainstalowane dwa dyski M.2 SATA o pojemności min. 240GB Hot-Plug z możliwością konfiguracji RAID 1 na dedykowanej karcie.Możliwość zainstalowania dedykowanego modułu dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażony w 2 nośniki typu flash o pojemności min. 64GB, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde. |
| **Kontroler RAID** | Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 4GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Wsparcie dla dysków samoszyfrujących. |
| **System operacyjny/System wirtualizacji** | Licencja Windows Server 2022 Standard pokrywająca wszystkie fizyczne rdzenie w serwerze (min. 24 rdzenie).System należy dostarczyć wraz z licencjami CAL na 25 użytkowników. |
| **Wbudowane porty** | Min. 5 x USB z czego nie mniej niż 1x USB 3.0, min. 2x VGA |
| **Video** | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200 |
| **Zasilacze** | Redundantne, Hot-Plug min. 800W każdy. |
| **Dodatkowe karty**  | Fabrycznie zainstalowana karta HBA SAS 12Gbe |
| **Bezpieczeństwo** | * Zatrzask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardych.
* Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania.
* BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła
* Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.
* Moduł TPM 2.0
* Możliwość dynamicznego włączania i wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera

Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem |
| **Diagnostyka** | * Możliwość wyposażenia w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturze.
 |
| **Karta Zarządzania** | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:* zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;
* zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);
* szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika;
* wsparcie dla IPv6;
* wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish;
* możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;
* integracja z Active Directory;
* wsparcie dla dynamic DNS;
* wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.
* możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera
* możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów;
* wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury;
 |
| **Certyfikaty** | * Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2008 oraz ISO-14001. Serwer musi posiadać deklaracja CE.Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2016, Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2022.
 |
| **Warunki gwarancji** | Min. 48 miesięcy gwarancji producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta. Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego. Serwis urządzeń musi być realizowany zgodnie z wymaganiami normy ISO 9001 – do oferty należy dołączyć dokument potwierdzający, że serwis urządzeń będzie realizowany zgodnie z tą normą. Serwis urządzeń musi byś realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta – wymagane oświadczenie Wykonawcy potwierdzające, że serwis będzie realizowany przez Producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta (należy dołączyć do oferty). Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera. |
| **Dokumentacja użytkownika** | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angi*e*lskim.Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |

1. **Oprogramowanie - system kopii zapasowych (backup)**

Oprogramowanie do zabezpieczania danych poprzez mechanizm tworzenia kopi zapasowych (środowiska wirtualne). W załączniku do oferty należy podać nazwę producenta i systemu.

# Minimalne wymagania ogólne:

* Interfejs systemu dostępny jest w języku polskim,
* Oprogramowanie nie preferuje platformy sprzętowej, nie jest profilowane pod konkretnego dostawcę sprzętu serwerowego oraz pamięci masowych,
* Możliwość instalacji oraz uruchomienia serwera zarządzania na hostach fizycznych, maszynach wirtualnych opartych o systemy:
	+ Debian: 9+
	+ Ubuntu: 16.04+
	+ Fedora: 29+
	+ centOS: 7+
	+ RHEL: 6+
	+ openSUSE: 15+
	+ SUSE Enterprise Linux (SLES): 12 SP2+
	+ Windows 10 (1607+)
	+ Windows Server: 2008 R2+,
* System wykonuje kopię własnej bazy danych, która umożliwia odtworzenie wszystkich ustawień i całej konfiguracji.

# Minimalne wymagania dot. zarządzania:

* Zarządzanie całością działania systemu (backup, przywracanie) z poziomu jednej konsoli webowej,
* Zarządzanie całym systemem poprzez dashboardy,
* System posiada wbudowane predefiniowane zadania backupowe,
* System umożliwia tworzenie zadań backupowych w oparciu o kalendarz.
* Automatyczne oraz ręczne uruchamianie kopii zapasowych zgodnie z ustalonym harmonogramem,
* Automatyczne oraz ręczne uruchamianie procesu przywracania zgodnie z ustalonym harmonogramem,
* Monitorowanie postępu działania zadania,
* Posiada system powiadamiania poprzez e-mail o zdarzeniach w następujących przypadkach:
	+ Zadanie zostało zakończone pomyślnie,
	+ Zadanie zostało zakończone z ostrzeżeniami,
	+ Zadanie zostało zakończone z błędem,
	+ Zadanie zostało anulowane,
	+ Zadanie nie zostało uruchomione.
* System generuje alerty na konsoli WEB w przypadku zaistnienia określonego zdarzenia systemowego,
* Oprogramowanie posiada wbudowany menadżer haseł do przechowywania kluczy szyfrujących oraz poświadczeń do magazynów,
* System pozwala na klonowanie planów kopii zapasowych,
* System umożliwia reset hasła administratora w przypadku jego utraty,
* Oprogramowanie umożliwia tworzenie kont użytkowników nie będących administratorami,
* Oprogramowanie umożliwia tworzenie grup urządzeń.

# Minimalne wymagania dot. składowania danych:

* Oprogramowanie jest systemem multi-storageowym i umożliwia tworzenie wielu repozytoriów danych jednocześnie,
* System umożliwia składowanie danych lokalnie:
	+ - Zasób SMB,
		- Zasób NFS,
		- Zasób ISCSI,
		- Zasób S3,
		- Katalog zabezpieczonego urządzenia.
* System pozwala na zdefiniowanie zapasowej ścieżki repozytorium, na wypadek niedostępności głównej lokalizacji,
* System oferuje mechanizm składowania kopii backupowych (retencja danych) w nieskończoność lub oparty o czas i cykle.
* System umożliwia replikacje danych między magazynami.

# Minimalne wymagania dot. odtwarzania:

* Odtwarzanie granularne pojedynczych plików z kopii obrazu dysku,
* Odtwarzanie może odbywać się na takim samym sprzęcie, jak ten który był backupowany, jak również na zupełnie innym komputerze lub serwerze z automatycznym dopasowaniem sterowników oraz z możliwością dodania sterowników przez użytkownika.
* Oprogramowanie umożliwia odtwarzanie kopii obrazu dysku w wybranym formacie (VHD, VHDX, VMDK),
* Odtwarzanie zasobów plikowych bez praw dostępu (tzw. ACL),
* Odtwarzanie zasobów plikowych z prawami dostępu,
* Odtwarzanie danych według harmonogramu,
* Przywracanie danych z określonego urządzenia/użytkownika,
* Przywracanie kopii z wybranego magazynu,
* System posiada możliwość nieodwracalnego kasowania danych.

# Minimalne wymagania dot. backupu:

* Wykonywanie pełnych, różnicowych, przyrostowych kopii zapasowych, a także backupu syntetycznego dla:
	+ Systemów operacyjnych:
		- Alpine 3.10+,
		- Debian: 9+,
		- Ubuntu: 16.04+,
		- Fedora: 29+,
		- centOS: 7+,
		- RHEL: 6+,
		- openSUSE: 15+,
		- SUSE Enterprise Linux(SLES): 12 SP2+,
		- macOS: 10.13+,
		- Windows: 7, 8.1, 10(1607+),
		- Windows Server: 2008 R2+,
	+ Środowisk wirtualnych:
		- Hyper-V,
		- VMware: 6.7+.
* Wykonywanie pełnych, różnicowych oraz przyrostowych oraz logów transakcyjnych kopii zapasowych dla:
	+ Baz danych**:**
		- Microsoft SQL,
		- MySQL,
		- PostgreSQL,
		- Firebird,
		- Dowolnych innych przez podpięcie skryptów pre/post.
* Oprogramowanie umożliwia zarządzanie poziomem kompresji,
* Wykonywanie kopii zapasowej otwartych plików(VSS),
* System umożliwia automatyczne ponawianie prób utworzenia kopii zapasowej w przypadku błędów,
* Oprogramowanie realizuje funkcjonalność jednoczesnego backupu wielu strumieni danych na to samo urządzenie dyskowe,

# Wymagania dot. licencjonowania i wsparcia technicznego oferowanego produktu:

* Należy dostarczyć licencje bezterminowe, pozwalające na zabezpieczenie nielimitowanej ilości maszyn wirtualnych w obrębie 1 fizycznego serwera stanowiącego podstawę do wirtualizacji,
* Wsparcie techniczne:
* Świadczone w języku polskim,
* Zapewnia dostęp do aktualizacji oprogramowania,
* Umożliwia korzystanie z połączeń zdalnych oraz wsparcia telefonicznego,
* Obowiązuje przez okres 12 miesięcy.
1. **Zasilacz awaryjny UPS – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **PARAMETRY \ TYP** | **Wymagania minimalne** |
| Zasilacz awaryjny UPS | W załączniku do oferty należy podać nazwę producenta i model urządzenia (ewentualnie numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację). |
| Moc wyjściowa (pozorna / czynna) | minimum 1650 VA |
| minimum 1650 W |
| **DANE OGÓLNE I ŚRODOWISKOWE** |  |
| Topologia | VI (line interactive) |
| Typ obudowy | Rack / Tower |
| Chłodzenie | Wymuszone, wewnętrzne wentylatory |
| **WEJŚCIE** |  |
| Napięcie znamionowe (wartość skuteczna) | 230 V AC |
| Częstotliwość znamionowa napięcia wejściowego | 50 Hz |
| **WYJŚCIE** |  |
| Napięcie znamionowe (wartość skuteczna) | 230 V AC |
| Kształt napięcia wyjściowego (przy pracy rezerwowej / sieciowej) | Sinusoidalny / Tak jak na wejściu |
| Częstotliwość znamionowa napięcia wyjściowego | 50 Hz |
| Filtracja napięcia wyjściowego | Filtr przeciwzakłóceniowy RFI/EMI, tłumik warystorowy |
| Czas przełączenia na pracę rezerwową | < 3 ms |
| Czas powrotu na pracę sieciową | 0 ms |
| **AKUMULATORY I CZASY PODTRZYMANIA** |  |
| Akumulatory wewnętrzne | minimum 12 V / 7 Ah VRLA |
| możliwość podłączenia zewnętrznego modułu bateryjnego | wymagane |
| Czas podtrzymania z baterii wewnętrznych (80 % Pmax) | minimum 4 min |
| Maksymalny czas ładowania baterii wewnętrznych UPS - po 80% wyładowaniu baterii\* | 4 h |
| **PARAMETRY MECHANICZNE** |  |
| Wymiary | wysokość nie większa niż 3U, głębokość nie większa niż 500 mm  |
| Masa zasilacza | nie większa niż 27 kg |
| **ZABEZPIECZENIA** |  |
| Zabezpieczenie wejściowe | Przeciwzwarciowe – Bezpiecznik automatyczny |
| 16 A / 250 V AC |
| Przeciwprzepięciowe |
| Zabezpieczenie wyjściowe | Elektroniczne – przeciwzwarciowe i przeciążeniowe |
| Zabezpieczenia wejścia DC (akumulatory wewnętrzne) | Zabezpieczenie nadprądowe |
| **WYPOSAŻENIE I FUNKCJE DODATKOWE** |  |
| Przyłącza wyjściowe (liczba i typ gniazd) | minimum 8 gniazd z podtrzymaniem bateryjnym (w tym minimum 2 gniazda w standardzie PL z bolcem uziemiającym) |
| Sygnalizacja | Akustyczno – optyczna; graficzny wyświetlacz LCD |
| Interfejsy komunikacyjne  | USB HID, SNMP/HTTP  |
| Gniazdo na dodatkowe karty rozszerzeń | wymagane |
| Wsporniki do montażu w szafie RACK | wymagane |
| Oprogramowanie monitorująco-zarządzające  | oprogramowanie w języku polskim do zarządzania i monitorowania pracy UPS . |
| wymagane wsparcie producenta (telefoniczne oraz mailowe) w języku polskim odnośnie konfiguracji i rozwiązywania problemów.  |
| wsparcie dla systemów Linux, Windows |
| Możliwość ustawienia minimalnego stopnia naładowania akumulatorów, przy którym zasilacz uruchomi się po rozładowaniu akumulatorów i powrocie napięcia sieciowego | wymagane |
| Możliwość aktualizacji oprogramowania firmware przez użytkownika | wymagane |
| **GWARANCJA / SERWIS** |  |
| Gwarancja | min. 36 miesięcy na elektronikę i 24 miesiące na akumulatory;  |
| Serwis | autoryzowany serwis producenta zlokalizowany w Polsce.  |
| serwis realizowany w systemie door to door |
| naprawa w maksymalnie 5 dni roboczych |
| **ZASTOSOWANE STANDARDY** |  |
| Deklaracje | CE |
| Normy | PN-EN 62040-1:2009, PN-EN 62040-2:2008 |
| **DODATKOWE OŚWIADCZENIA/DOKUMENTY** |  |
|   | ISO 9001:2015 dla producenta sprzętu obejmujący proces projektowania, produkcji i serwisowania - należy dołączyć do oferty dokument potwierdzający spełnienie wymagań  |
|   | karta katalogowa oferowanego sprzętu (spełnieniu minimalnych wymaganych parametrów specyfikacji) |

1. **Serwer plików (NAS) – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| Serwer plików (NAS) | W załączniku do oferty należy podać nazwę producenta i model urządzenia (ewentualnie numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację). |
| Procesor | Min. czterordzeniowy o taktowaniu min. 2,0 GHz  |
| Obudowa | Tower |
| Pamięć RAM | Min. 8GB DDR4 SO-DIMM |
| Ilość obsługiwanych dysków | 5 dysków 3,5” / 2,5”2 dyski M.2 2280 NVMe SSD |
| Zamontowane dyski twarde | 5 dysków twardych o pojemności 6TB każdy znajdujących się na liście kompatybilności producenta oferowanego urządzenia NAS spełniające wymagania:Cache: min. 256MB, MTBF: min. 1200000 h, Prędkość: 7200RPM, Wbudowany czujnik wstrząsów, gwarancja producenta 5 lat. |
| Zamontowane dyski M.2 | 2 dyski NVMe M.2 (2280) o pojemności 250GB każdy znajdujące się na liście kompatybilności producenta oferowanego urządzenia NAS spełniające wymagania: sekwencyjny odczyt min 3500 MB/s, sekwencyjny zapis min 2300MB/s, MTBF: min. 1500000 h, TBW min 150TB, 5 lat gwarancji producenta |
| Interfejsy sieciowe | 4 x Gigabit (10/100/1000); Wsparcie dla Link Agregation. |
| Porty | 2 x USB3.2 gen 1, 2 x eSATA |
| Wskaźniki LED | Status, Power on |
| Obsługa RAID | Basic, JBOD, RAID 0,1,5,6,10, SHR + Obsługa Hot Spare dla SHR,RAID 1,5,6,10 |
| Funkcje RAID | Możliwość zwiększania pojemności i migracja między poziomami RAID online. |
| Szyfrowanie | Możliwość szyfrowania wybranych udziałów sieciowych. |
| System Operacyjny | Windows 7 i 10, Mac OS X 10.11 i nowsze |
| Protokoły | SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, CalDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP, VPN (PPTP, OpenVPN™, L2TP) |
| Usługi | Serwer VPN, Serwer pocztowy dla kilku domen, Stacja monitoringu, Windows ACL, Hyper Backup, Integracja z Windows ADS, Firewall, Serwer wydruku, Serwer WWW, Serwer plików, Manager plików przez WWW, Szyfrowana replikacja zdalna na kilka serwerów w tym samym czasie, Antyvirus, Klient VPN, Cloud Station, Usługa DDNS, Zarządzanie przez komórkę, Serwer i klient LDAP, Możliwość utworzenia kilku wolumenów w obrębie jednej macierzy RAID, Snapshot Replication. |
| Klaster HA | Możliwość połączeniu dwóch identycznych systemów NAS w jeden klaster o wysokiej dostępności (high-availability) |
| Obsługa migawek | • Maksymalna liczba migawek folderów współdzielonych: 1 024• Maksymalna liczba migawek systemu: 65 536 |
| Zarządzanie dyskami | SMART, sprawdzanie złych sektorów, dynamiczne mapowanie uszkodzonych sektorów |
| Język GUI | Polski |
| Gwarancja i serwis | min. 36 miesięcy gwarancji producenta na urządzenie oraz 5 lat gwarancji na dyski |
| Waga | Max. 2,5 kg |
| Certyfikaty  | EAC, VCCI, CCC, RCM, KC, FCC, CE, BSMI |
| System plików | Dyski wewnętrzne Btrfs, EXT4. Dyski zewnętrzne Btrfs, FAT, NTFS, EXT3, EXT4, |
| Szyfrowanie | Mechanizm szyfrowania sprzętowego (AES-NI) |
| Liczba folderów udostępnionych | 512 |
| Ilość jednoczesnych połączeń | 2000 dla CIFS/AFP/NFS/FTP/WebDAV |
| Rozbudowa | Możliwość rozbudowy o dwa moduły bezpośrednio podłączone do urządzenia przez złącze eSATA |
| Zasilacz | W zestawie |