Załącznik nr 2 do SWZ

Opis przedmiotu zamówienia

Część nr 1 zamówienia – serwerów z niezbędnymi akcesoriami i oprogramowaniem

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa parametru** | **NAZWA SPRZĘTU****(Minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego)** | **OPIS TECHNICZNY OFEROWANEGO SPRZĘTU****(Należy wskazać wszystkie elementy** **składowe oferowanego sprzętu w** **odniesieniu do kolumny z lewej strony np. producent, model)\*\*** |
| **1** | **2** | 3 | 4  |
| 1 | **Obudowa** | Obudowa Rack o wysokości max 2U z możliwością instalacji minimum 16 dysków 2.5”. Obudowa z możliwością wyposażenia w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturze.Obudowa z możliwością wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI. |  |
| 2 | **Płyta główna** | Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Obsługa procesorów 32 rdzeniowych. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. Na płycie głównej powinno znajdować się 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM. |  |
| 3 | **Chipset** | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych. |  |
| 4 | **Procesor** | Zainstalowane dwa procesory min. 16-rdzeniowe, min. 2.8GHz, klasy x86, dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem, umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 466 w teście SPECrate2017\_int\_base, dostępnym na stronie www.spec.org dla konfiguracji dwuprocesorowej. |  |
| 5 | **RAM** | Zainstalowane minimum 256GB DDR5 RDIMM 5600MT/s, |  |
| 6 | **Funkcjonalność pamięci RAM** | Demand Scrubbing, Patrol Scrubbing, Permanent Fault Detection (PFD) |  |
| 7 | **Gniazda PCI** | Minimum cztery sloty PCIe |  |
| 8 | **Interfejsy sieciowe/FC/SAS** | Wbudowane 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT. Czteroportowa karta sieciowa 10Gb Ethernet w standardzie BaseT, służąca do połączenia obu serwerów. |  |
| 9 | **Dyski twarde** | Zainstalowane: 8 dysków o pojemności każdy min. 2,4TB SAS 10 tys. obr./min Hot-Plug.2 dyski M.2 NVMe SSD o pojemności każdy min. 480GB Hot-Plug z możliwością konfiguracji RAID 1. |  |
| 10 | **Kontroler RAID** | Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 8GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Wsparcie dla dysków samoszyfrujących. |  |
| 11 | **Wbudowane porty** | 4 porty USB w tym min: 1 port USB 3.0 z tyłu obudowy, 1 port micro USB z przodu obudowy,2 port VGA z czego jeden z przodu obudowy. Możliwość rozbudowy o port RS232 |  |
| 12 | **Video** | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1280x1024. |  |
| 13 | **Wentylatory** | Redundantne. |  |
| 14 | **Zasilacze** | Redundantne, Hot-Plug min. 1100W klasy Titanium z przewodami zasilającymi. |  |
| 15 | **Elementy montażowe** | Komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych.Ramię (organizer) do kabli ułatwiające wysuwanie serwera do celów serwisowych. |  |
| 16 | **System operacyjny/dodatkowe oprogramowani** | Zainstalowany Windows 2022 Data Center, dodatkowo należy dostarczyć licencje dostępowe dla 60 użytkowników. Wymóg tego konkretnego oprogramowania wynika z potrzeby zapewnienia kompatybilności z obecnie używanym oprogramowaniem biznesowym. |  |
| 17 | **Bezpieczeństwo** | Zatrzask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardych.Wbudowany w serwer mechanizm pozwalający na weryfikację niezmienności konfiguracji sprzętowej serwera od momentu produkcji do dostawy do docelowej lokalizacji. Mechanizm ma również pozwalać na kontrolę otwarcia urządzenia w trakcie transportu, niezależnie od stanu zasilania.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.Serwer musi być wyposażony w rozwiązanie zapewniające ochronę oprogramowania układowego przed manipulacją złośliwego oprogramowania. Ochrona taka musi być zgodna z zaleceniami NIST SP 800-147B i NIST SP 800-155. Jednocześnie Zamawiający wymaga, aby dostarczony serwer posiadał zaimplementowane sprzętowo mechanizmy kryptograficzne poświadczające integralność oprogramowania BIOS (Root of Trust). |  |
| 18 | **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;Możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów;Wirtualna konsolę z dostępem do myszy, klawiatury;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;Możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer;Integracja z Active Directory;Możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;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 rozszerzenia funkcjonalności o: wirtualny schowek ułatwiający korzystanie z konsoli zdalnej, przesyłanie danych telemetrycznych w czasie rzeczywistym, dostosowanie zarządzania temperaturą i przepływem powietrza w serwerze, automatyczną rejestrację certyfikatów (ACE). |  |
| 19 | **Certyfikaty/normy** | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO- Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015, ISO-50001 oraz ISO-14001Serwer musi posiadać deklaracja CE.Oferowana platforma musi być zaprojektowana zgodnie ze standardami:* ISO 27001,
* NIST Security and Privacy Controls for Federal Information Systems and Organization CSA Cloud Control Matrix.

Oferowane produkty muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. Potwierdzeniem spełnienia powyższego wymogu jest wydruk ze strony internetowej [www.epeat.net](http://www.epeat.net) potwierdzający spełnienie normy co najmniej Epeat Silver według normy wprowadzonej w 2019 roku - **Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu.**Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2022. |  |
| 20 | **Warunki gwarancji** | Zamawiający wymaga zapewnienia gwarancji Producenta z zakresu wdrażanej technologii na okres 5 lat.Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji. Zamawiający oczekuje bezpośredniego dostępu do wykwalifikowanej kadry inżynierów technicznych, a w przypadku konieczności eskalacji zgłoszenia serwisowego, wyznaczenia Kierownika Eskalacji po stronie Producenta (dla krytycznych zgłoszeń serwisowych).Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania Producenta, w tym także sprzedanego oprogramowania. 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.Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy.Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik Producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) powinien rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia / zakończenia diagnostyki. Naprawa ma się odbyć w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę. 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.**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.**Możliwość rozszerzenia gwarancji producenta o usługę diagnostyki sprzętu na miejscu w przypadku awarii. Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzające, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO-27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń **– dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.** |  |
| 21 | **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. |  |
| 22 | **Wdrożenie**  | Instalacja i podstawowa konfiguracja do instalacji wirtualizatora dostarczonych serwerów:Wykonanie następujących prac:1. Instalacja fizyczna sprzętu w szafie RACK i podłączenie okablowania.
2. Przygotowanie serwerów do instalacji systemu operacyjnego/wirtualizatora. Aktualizacja oprogramowania wewnętrznego do wersji najnowszej.
	1. konfiguracja adresu IP na karcie zarządzania,
	2. konfiguracja kontroler RAID do rozruchu serwera,
	3. partycjonowanie sieci (NPAR), jeśli potrzeba,
3. Testy akceptacyjne wdrożonej infrastruktury.

Uruchomienie dwóch samodzielnych systemów wirtualizacyjnych opartych na usłudze Hyper-V w systemie Microsoft Windows 2022 Server.1. Instalacja i konfiguracja dwóch serwerów Microsoft Windows 2022 Server z funkcją Hyper-V,
	1. weryfikacja konfiguracji przełączników ToR dla sieci LAN,
	2. instalacji systemu Windows Server 2022 Datacenter wraz z zalecanymi sterownikami i włączoną funkcja Hyper-V,
	3. definicja lokalnych magazynów przechowywania danych,
	4. konfiguracja interfejsów sieciowych i przełączników wirtualnej sieci.
2. Opracowaniu wraz z Zamawiającym najefektywniejszej metody migracji maszyn do nowego środowiska wirtualnego.
3. Migracji V2V maszyn wirtualnych z istniejącego środowiska Hyper-V (do 10 serwerów wirtualnych, do 3 TB danych) uruchomionej platformy.
4. Przekazania środowiska w formie prezentacji dla administratorów IT.
 |  |
| 23 | **Oprogramowanie do zarządzania** | Możliwość zainstalowania oprogramowania producenta do zarządzania, spełniającego poniższe wymagania:Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych, oraz pamięci masowych.Integracja z Active Directory.Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta.Wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, SSH , Redfish.Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram.Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów.Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF.Możliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu.Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika.Tworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np.: nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji.Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach.Szybki podgląd stanu środowiska.Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia.Szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu.Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia.Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń.Integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowe.jMożliwość przejęcia zdalnego pulpitu.Możliwość podmontowania wirtualnego napędu.Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertówMożliwość importu plików MIB.Możliwość przesyłania alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich.Możliwość definiowania ról administratorów.Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego serwerów.Aktualizacja oparta o wybranie źródła (lokalne, on-line producenta oferowanego rozwiązania).Możliwość instalacji oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta.Możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów.Moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie i poziomie gwarancji, adresy IP kart sieciowych, występujących alertów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera.Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN) między urządzeniami.Tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta.Zdalne uruchamianie diagnostyki serwera.Dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem zarządzającym.Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V. |  |
| 24 | **Oprogramowanie do monitorowania** | Możliwość instalacji opartej na chmurze aplikacji producenta oferowanego urządzenia, która zapewnia proaktywne monitorowanie i rozwiązywanie problemów infrastruktury IT oraz integrację z posiadaną platformą wirtualizacji HYPER-V. Zaproponowane rozwiązanie musi posiadać następujące funkcjonalności:Monitoring:Stanu pracujących serwerów. Informacji o potencjalnych zagrożeniach związanych z cyberbezpieczeństwem w oparciu o najlepsze praktyki i szczegółową analizę posiadanych systemów.Informacji o alertach z podziałem na minimum: krytyczne, błędy, ostrzeżenia.Informacji o statusie gwarancji dla poszczególnych serwerów.Informacji o stanie licencji na posiadane oprogramowanie rozszerzające funkcjonalności urządzeń.Informacje w oparciu o dane historyczne umożliwiające określenie trendów krótko- i długoterminowej prognozy wykorzystania przestrzeni na pamięciach masowych.Wydajności, przepustowości oraz opóźnień dla systemy pamięci masowych.Wykrywanie anomalii w oparciu o analizę zajętości przestrzeni na pamięciach masowych.Wykrywanie anomalii wydajnościowych w oparciu o uczenie maszynowe oraz porównanie parametrów historycznych i bieżących. Funkcjonalność ta musi wspierać serwery, urządzenia sieciowe oraz systemy pamięci masowych.Szczegółowe informacje dla serwerów o: modelu, konfiguracji, wersjach firmware, poszczególnych komponentów, adresacji IP karty zarządzającej.Monitoring parametrów serwerów z informacją o minimum:* Obciążeniu procesora,
* Zużyciu pamięci RAM,
* Temperaturze procesorów,
* Temperaturze powietrza wlotowego,
* Zużyciu prądu,
* Zmianach w fizycznej konfiguracji serwera,
* Dla wszystkich wymienionych parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach.

Monitoring parametrów pamięci masowych z informacją o minimum:* Opóźnieniach,
* IOPS,
* Przepustowości,
* Utylizacji kontrolerów,
* Pojemności całkowitej i dostępnej,
* Wszystkie informacje muszą być dostępne zarówno dla całej pamięci masowej jak i poszczególnych LUN-ów,
* Dla wszystkich wymienionych powyżej parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach,
* Dane historyczne o wykorzystaniu przestrzeni pamięci masowej muszą być przechowywane co najmniej 2 lata,
* Informacje o poziomie redukcji danych,
* Informacje o statusie replikacji oraz snapshotów.

Aktualizacja firmware* możliwość aktualizacji firmware, oprogramowania zarządzającego dla serwerów, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania,
* możliwość aktualizacji firmware, oprogramowania zarządzającego dla rozwiązań HCI, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania.

RaportyMożliwość generowania raportów dla serwerów zawierających informację o:* Nazwie hosta, modelu serwera, nr serwisowym, dacie końca okresu kontraktu serwisowego, zainstalowanym systemie operacyjnym, protokole komunikacyjnym z systemem pamięci masowe,j
* Średnim obciążeniu: procesorów, pamięci RAM, IO,

Możliwość generowania raportów dla systemów pamięci masowych zawierających informację o:* nazwie, nr seryjnym, lokalizacji urządzenia, modelu urządzenia, wersji oprogramowania, zajętości systemu oraz poziomu redukcji danych, informacje o utworzonych LUN-ach i systemach pliku, status replikacji.

Generowanie raportów do plików CSV i PDF.Cyberbezpieczeństwo* Analiza środowiska w oparciu o najlepsze praktyki dotyczące cyberbezpieczeństwa sprawdzająca stan poszczególnych urządzeń w środowisku i przypisujący im odpowiedni wynik bezpieczeństwa. System musi informować administratora o wykrytych lukach bezpieczeństwa oraz sposobie ich zabezpieczenia.
* Musi istnieć możliwość tworzenia własnych polityk bezpieczeństwa w oparciu o wzorce dla poszczególnych urządzeń.
* Stała analiza środowiska IT umożliwiająca wykrycie ataku ransomware na podstawie analizy posiadanych danych.
* Możliwość przypisania dedykowanych ról dla poszczególnych administratorów.

Wspierane urządzenia:* Urządzenie Producenta dostarczane w ramach postępowania.
* Posiadane przez Zamawiającego serwery, urządzenia pamięci masowych, przełączniki sieciowe, przełączniki SAN, rozwiązania HCI, deduplikatory Producenta oferowanego urządzenia (jeśli takie są w posiadaniu Zamawiającego).

Wirtualny asystent* Wbudowana w platformę funkcjonalność wirtualnego asystenta w oparciu o algorytmy GenAI przy dostępie do bazy wiedzy producenta urządzeń oraz analizie danych z monitoringu poszczególnych elementów infrastruktury.

Możliwość rozszerzenia funkcjonalności* Możliwość rozbudowy systemu o zintegrowane i dodatkowe płatne moduły do monitoringu aplikacji oraz zarządzania incydentami w ramach infrastruktury IT.

Inne* Oferowana platforma musi posiadać dedykowaną aplikację na urządzenia iOS oraz Android.
 |  |
| 25 | **Wsparcie / monitoring świadczony przez dostawcę** | Dostawca sprzętu dodatkowo zobowiązany jest zapewnić przez okres minimum 12 miesięcy:1. Monitoring prawidłowego działania warstwy sprzętowej (break & fix) urządzeń typu serwery, macierze itp. oraz wirtualizatora, realizowany w trybie 24/7/365.
2. Wparcie przy usuwaniu awarii wykrytych przez Dostawcę lub zgłaszanych przez Klienta przez:
	1. przeprowadzenie diagnostyki zgodnie z procedurami zalecanymi przez serwisy producentów w celu skutecznego zgłoszenia awarii,
	2. koordynację prac serwisowych firm świadczących gwarancje.
3. Maksymalny czas reakcji dla zdarzeń krytycznych: 4h.
4. Maksymalny czas reakcji dla zdarzeń standardowych: NBD (następny dzień roboczy).
5. Zapewnienie dostępu do systemu rejestracji zdarzeń serwisowych w celu ich dokumentowania oraz wglądu do śledzenia postępów przy usuwaniu awarii i nieprawidłowości działania.
 |  |
|  |  |  |  |

\*niepotrzebne skreślić

\*\* Treść kolumn 1-3 stanowi opis przedmiotu zamówienia. Kolumnę 4 wypełnia Wykonawca i stanowi ona treść oferty.

Dostawa asortymentu obejmuje także, w przypadkach wskazanych odpowiednio w OPZ, dostawę niezbędnego wyposażenia (w tym okablowania, licencji itp.) jak również, dla całości asortymentu, dostarczenie do siedziby Zamawiającego, wyładunek i wniesienie do wskazanych przez Zamawiającego pomieszczeń.

Część nr 2 zamówienia – zakup i dostawa 5 komputerów z oprogramowaniem

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nazwa komponentu** | **Minimalne wymagania dla zamawianych komputerów typu AIl in One** | **Parametry techniczne** **oferowanego urządzenia\*\*** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1. | Model, symbol, producent urządzenia |  | …………………………………………………………*/wpisać: model, symbol, producent urządzenia/* |
| 2. | Procesor klasy x86-64 | min. 18.400 PassMark CPU Mark według wyników ze strony https://www.cpubenchmark.net/ | ……………………………………………*/podać nazwę używaną przez producenta/* |
| 3. | Pamięć operacyjna RAM | 16 GB | ……………………………………………*/podać rozmiar/* |
| 4. | Pamięć masowa | 512GB SSD/M2 | ……………………………………………*/podać rozmiar i nazwę urządzenia/* |
| 5. | Rozmiar ekranu  | Przekątna 27 cali | ……………………………………………*/podać rozmiar/* |
| 6. | Rozdzielczość ekranu | 1920x1080 | ……………………………………………*/podać rozdzielczość/* |
| 7. | Matryca ekranu | Matowa, LED | TAK/NIE\* |
| 8. | Możliwość płynnej regulacji wysokości ekranu w pionie |  | ……………………………………………*/podać zakres/* |
| 9. | Zintegrowana karta dźwiękowa |  | ……………………………………………*/podać nazwę urządzenia/* |
| 10. | Wbudowany mikrofon |  | TAK/NIE\* |
| 11. | Wbudowany głośnik |  | TAK/NIE\* |
| 12. | Port audio JACK COMBO umożliwiający podłączenie słuchawek wraz z mikrofonem |  | TAK/NIE\* |
| 13 | Wbudowana lub dołączana do obudowy systemowa kamera internetowa |  | ……………………………………………*/podać nazwę urządzenia i maksymalną rozdzielczość pracy/* |
| 14. | Wbudowana karta sieciowa Wi-Fi 10/100/1000Mbps 802.11 a/b/g/n/ac/ax |  | ……………………………………………*/podać nazwę urządzenia/* |
| 15. | Wbudowany moduł Bluetooth |  | TAK/NIE\* |
| 16. | Wbudowany port sieciowy RJ-45 GigaEthetnet  |  | ……………………………………………*/podać nazwę urządzenia/* |
| 17. | Wbudowane 4 porty USB (5 w przypadku dołączonej przez port USB kamery internetowej) |  | …………………………………………………………/podać ilość i typ/ |
| 18. | Windows 11 64bit PL w wersji Professional nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft. Nośnik do odzyskania systemu w razie awarii: oryginalny nośnik producenta komputera lub partycja recovery.. To oprogramowanie jest niezbędne do zachowania kompatybilności z użytkowanym obecnie oprogramowaniem biznesowym. |  | TAK/NIE\* |
| 19. | Dołączony zestaw klawiatura + myszka w układzie US-QWERTY |  | TAK/NIE\* |
| 20. | Gwarancja | 36 miesięcy | ……………………………………………/podać okres gwarancji w miesiącach/ |
| 21. | Dostarczony sprzęt jest nowy, nieużywany, pochodzi z bieżącego roku produkcyjnego, objęty jest gwarancją producenta, wolny od obciążeń osób trzecich. |  | TAK/NIE\* |
| 22. | Dostawca załączy do oferty kartę katalogową z informacją o konfiguracji komputera |  | TAK/NIE\* |
|  |  |  |  |

\* - niepotrzebne skreślić

\*\* - Treść kolumn 1-3 stanowi opis przedmiotu zamówienia. Kolumnę 4 wypełnia Wykonawca i stanowi ona treść oferty.

Dostawa asortymentu obejmuje także, w przypadkach wskazanych odpowiednio w OPZ, dostawę niezbędnego wyposażenia (w tym okablowania, licencji itp.) jak również, dla całości asortymentu, dostarczenie do siedziby Zamawiającego, wyładunek i wniesienie do wskazanych przez Zamawiającego pomieszczeń.

Część nr 3 zamówienia – zakup i dostawa 2 UPS-ów

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry** **techniczne** | **Parametry techniczne** **oferowanego urządzenia\*\*** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1. | Model, symbol, producent urządzenia |  | …………………………………………………………*/wpisać: model, symbol, producent urządzenia/* |
| 2. | Technologia | online, VFI-SS-111,  | TAK/NIE\* |
| 3. | Moc wyjściowa | 2kVA/2kW; PF=1 | ………………………………………………………… */wskazać moc wyjściową/* |
| 4. | Obudowa UPS  | Rack/Tower(wraz z UPS dostarczyć zestaw do montażu w szafie rack) | TAK/NIE\* |
| 5. | Napięcie wejściowe | 110 ÷ 300 V AC ± 2 % | TAK/NIE\* |
| 6. | Napięcie znamionowe (wartość skuteczna) | 230V AC | TAK/NIE\* |
| 7. | Prąd znamionowy (wejście) | 10,7A | …………………………………………………………*/podać wartość/* |
| 8. | Częstotliwość napięcia wejściowego (zakres oraz tolerancja) | 45 ÷ 55 Hz ± 1 Hz | …………………………………………………………*/podać zakres/* |
| 9. | Częstotliwość znamionowa napięcia wejściowego |  50Hz  | …………………………………………………………*/podać wartość/* |
| 10. | Zniekształcenia prądu wejściowego THDi | < 5% | …………………………………………………………*/podać wartość THDi/* |
| 11. | Zakres napięcia wyjściowego | 200/208/220/230/240V AC konfigurowalne z poziomu oprogramowania oraz z menu zasilacza na wyświetlaczu LCD (domyślnie 230V AC) | …………………………………………………………*/podać wartość i sposób konfiguracji/* |
| 12. | Zniekształcenia napięcia wyjściowego THDu | < 1% dla Pmax (liniowe) < 5% (nieliniowe wg PN EN 62040-3) | …………………………………………………………*/podać wartość THDu/* |
| 13. | Gniazda wyjściowe | 4x IEC320 C13 (10A) sterowalne + 4x IEC320 C13 (10A) | …………………………………………………………/podać typ i ilość/ |
| 14. | Akumulatory wewnętrzne UPS | Minimum 6szt akumulatorów 12V9Ah | …………………………………………………………/podać typ i ilość/ |
| 15. | Moduły bateryjne | Opcja – możliwość podpięcia do 4szt modułów (każdy z minimum 12szt akumulatorów 12V9Ah) | …………………………………………………………/podać ilość i typ/ |
| 16. | Czas podtrzymania UPS dla obciążenia 3kW/2,4kW/1,5kW | 6 / 8,5 / 16 min | …………………………………………………………/podać czas/ |
| 17. | Przeciążalność | 105-125% - 5min / 125-150% - 30s / >150% - 500ms | …………………………………………………………/podać czas/ |
| 18. | EPO | Wymagane – standard NC | TAK/NIE\* |
| 19. | Sygnalizacja | akustyczno-diodowa, wyświetlacz LCD oraz diody sygnalizujące usterkę, pracę bateryjną, pracę w trybie online, obejście bypass | TAK/NIE\* |
| 20. | Język interfejsu oprogramowania | polski i angielski do wyboru z poziomu interfejsu użytkownika | TAK/NIE\* |
| 21. | Konfiguracja minimalnego poziomu naładowania baterii po powrocie zasilania sieciowego (po rozładowaniu baterii przed ponownym samoczynnym załączeniem zasilania na wyjściu) | Wymagane, konfigurowalne z poziomu oprogramowania (przez USB) | TAK/NIE\* |
| 22. | Wymagane certyfikaty | CE, ISO 9001:2015 dla producenta sprzętu obejmujący proces projektowania, produkcji i serwisu; (załączyć dokument) | TAK/NIE\* *(załączyć dokument)* |
| 23. | Komunikacja z urządzeniem | RS232, USB HID, styki bezpotencjałowe 1-wejście; 1-wyjście; SNMP - dopuszczalna jako opcjonalna karta | TAK/NIE\* |
| 24. | Wymiary UPS (wys x szer x gł) | Nie więcej niż 86 (2U) x 439 x 600 mm | …………………………………………………………/podać wymiary urządzenia/ |
| 25. | Oprogramowanie do monitorowania pracy zasilacza UPS | Tego samego producenta co UPS, bezpłatne bez ograniczeń funkcjonalności oraz ilości podłączonych stanowisk komputerowych; pod Windows 10, Windows 11, Windows Server 2019, Windows Server 2022, Linux - możliwość pobierania ze strony producenta i dokonywania aktualizacji przez użytkownika bez dodatkowych kosztów (potwierdzone oświadczeniem producenta oprogramowania); oświadczenie producenta o posiadaniu licencji oraz pełnych praw do oprogramowania do monitorowania pracy UPS | TAK/NIE\* ……………………………………………….*(podać nazwę oprogramowania oraz adres z którego można je pobrać; w przypadku załączenia na nośniku zewnętrznym zaznaczyć, dołączyć oświadczenie)* |
| 26. | Oprogramowanie - funkcjonalność | możliwość nadawania unikalnych nazw dla kilku tych samych modeli UPS’ów w oprogramowaniu | TAK/NIE\* |
| 27. | Oprogramowanie - funkcjonalność | Konfiguracja minimalnego poziomu naładowania baterii. UPS po rozładowaniu baterii przed samoczynnym załączeniem zasilania wyjść (po powrocie zasilania sieciowego) będzie musiał naładować baterie do tego poziomu. Parametr ten ma zastosowanie w przypadku, gdy załączenie zasilania wyjść może nastąpić tylko wtedy, gdy UPS zgromadzi niezbędny zapas energii na wypadek kolejnego zaniku. | TAK/NIE\* |
| 28. | Oprogramowanie - funkcjonalność | Uruchom poprzez Bypass - Aktywacja tej funkcji powoduje, że UPS zawsze przed załączeniem zasilania wyjść na kilka sekund załączy zasilanie poprzez Bypass i po chwili przełączy się w zasilanie wyjść poprzez falownik (normalny tryb pracy). Funkcja ta umożliwia załączenie urządzeń o zwiększonym prądzie rozruchowym bez przeciążania falownika UPS. | TAK/NIE\* |
| 29. | Serwis producenta | wymagany, zlokalizowany na terenie Polski, autoryzacja serwisowa lub oświadczenie producenta - załączyć do oferty | …………………………………………………………/podać lokalizację serwisu, czas jego pracy, formy kontaktu/ |
| 30. | Gwarancja | Minimum 36 miesięcy na elektronikę, 36 miesięcy na akumulatory, serwis door to door, czas naprawy 14 dni roboczych. Jeśli naprawa przekracza ten termin, wykonawca zobowiązuje się dostarczyć zamiennik o nie gorszych parametrach | …………………………………………………………/podać okres gwarancji/ |
| 31. | Dokumentacja | Instrukcja w języku polskim | TAK/NIE\* *(dołączyć do oferty lub wskazać adres strony skąd można ją pobrać)* |
|  |  |  |  |

\* niepotrzebne skreślić

\*\* Treść kolumn 1-3 stanowi opis przedmiotu zamówienia. Kolumnę 4 wypełnia Wykonawca i stanowi ona treść oferty.

Dostawa asortymentu obejmuje także, w przypadkach wskazanych odpowiednio w OPZ, dostawę niezbędnego wyposażenia (w tym okablowania, licencji itp.) jak również, dla całości asortymentu, dostarczenie do siedziby Zamawiającego, wyładunek i wniesienie do wskazanych przez Zamawiającego pomieszczeń.

Część nr 4 zamówienia – zakup i dostawa 2 switchy

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nazwa komponentu** | **Minimalne wymagania dla zamawianych komputerów typu AIl in One** | **Parametry techniczne** **oferowanego urządzenia\*\*** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1. | Model, symbol, producent urządzenia |  | ……………………………………………*/wpisać: model, symbol, producent urządzenia/* |
| 2. | Typ urządzenia | Przełącznik zarządzalny, stakowalny |  |
| 3. | Warstwa przełączania w modelu OSI | L2/L3 | TAK/NIE\* |
| 4. | Routing IP4 | Przekazywanie pakietów z maksymalną (wirespeed) prędkością łącza.Obsługa minimum 990 tras statycznych i 128 interfejsów IP | TAK/NIE\* |
| 5. | Routing IP6 | Obsługa z prędkością wirespeed | TAK/NIE\* |
| 6. | Grupowanie portów (LAG) | Nie mniej niż 8 grup, w grupie co najmniej 8 portów | TAK/NIE\* |
| 7. | Obsługa protokołu drzewa rozpinającego: STP, RSTP, MSTP |  | TAK/NIE\* |
| 8. | Zapobieganie blokowaniu Head-of-Line |  | TAK/NIE\* |
| 9. | Obsługa międzydomenowego bezklasowego routingu (CIDR) |  | TAK/NIE\* |
| 10. | Obsługa protokołu RIP v.2 przy routingu dynamicznym |  | TAK/NIE\* |
| 11. | Funkcja serwera DHCP dla IP4 |  | TAK/NIE\* |
| 12. | Funkcja przekazywania ruchu DHCP przez domeny IP |  | TAK/NIE\* |
| 13. | Funkcja przekaźnika ruchu UDP przez domeny L3 |  | TAK/NIE\* |
| 14. | Staking | Minimum 4 jednostki w stosie. Wymiana jednostek w stosie w trakcie pracy. | TAK/NIE\* |
| 15. | Obsługa jakości serwisu (QoS) |  | TAK/NIE\* |
| 16. | Automatyczne przypisanie transmisji głosowej do VLAN-u z odpowiednimi poziomami QoS |  | TAK/NIE\* |
| 17. | Obsługa ścisłej priorytetyzacji planowania (SPS) i kolejkowanie mechanizmem WRR |  | TAK/NIE\* |
| 18. | Obsługa ograniczania przepustowości: na VLAN, na port i na podstawie przepływu |  | TAK/NIE\* |
| 19. | Optymalizowanie ruchu iSCIC poprzez nadanie mu priorytetu nad innymi typami ruchu |  | TAK/NIE\* |
| 20. | Zgodność z normą IEEE 802.3az na wszystkich miedzianych portach Gigabit Ethernet |  | TAK/NIE\* |
| 21. | Automatyczne wyłączenie portu RJ-45 po wykryciu zerwania połączenia i wznowienie trybu aktywnego bez utraty pakietów gdy połączenie zostanie odtworzone. |  | TAK/NIE\* |
| 22. | Wykrywanie łącza jednokierunkowego (UDLD) |  | TAK/NIE\* |
| 23 | Wykrywanie pętli zwrotnej niezależnie od użycia STP |  | TAK/NIE\* |
| 24. | Dostosowywanie siły sygnału do długości podłączonego kabla |  | TAK/NIE\* |
| 25. | Możliwość ręcznego sterowania wyłączaniem diod sygnalizacyjnych |  | TAK/NIE\* |
| 26. | Możliwość zdefiniowania przez użytkownika harmonogramu włączania lub wyłączania portu  |  | TAK/NIE\* |
| 27.  | Włączanie i wyłączanie PoE według harmonogramu zdefiniowanego przez użytkownika |  | TAK/NIE\* |
| 28. | Budżet PoE+ | Nie mniej niż 190W | TAK/NIE\* |
| 29. | Zarządzanie przez WWW | Wbudowane narzędzie do łatwej konfiguracji przełącznika (tzw. wizzard) w przeglądarce (HTTP/HTTPS). Obsługa konfiguracji, panelu systemowego, konserwacji systemu i monitorowania | TAK/NIE\* |
| 30. | Obsługa MIB  |  | TAK/NIE\* |
| 31. | Kontrola: ARP (DAI), źródła IP (IPSG) i podsłuchiwanie DHCP (DHCP snooping) jako elementy IPMB który zapobiega atakom typu DoS |  | TAK/NIE\* |
| 32. | Obsługa protokołu SSL w celu szyfrowania ruchu HTTPS |  | TAK/NIE\* |
| 33. | Uwierzytelnianie oparte na sieci W3 |  | TAK/NIE\* |
| 34. | Obsługa protokołu SSH | Minimum wersja 2 protokołu | TAK/NIE\* |
| 35. | Możliwość blokowania źródłowych adresów MAC do portów i ograniczania liczby poznanych adresów MAC |  | TAK/NIE\* |
| 36. | Obsługa uwierzytelniania RADIUS i TACACS (switch jako klient) |  | TAK/NIE\* |
| 37. | Obsługa list kontroli dostępu (ACL) | Minimum 1000 reguł: na podstawie źródłowego i docelowego adresu MAC, identyfikatora VLAN, adresu IPv4 lub IPv6, etykiety przepływu IPv6, protokołu, portu, pierwszeństwa IP, portów źródłowych i docelowych protokołu TCP/UDP, priorytetu 802.1p, typu Ethernet, pakietów protokołu ICMP, pakietów IGMP, flagi TCP | TAK/NIE\* |
| 38. | Wbudowany agent zdalnego monitoringu (RMON) udostępniający: historię, statystyki, alarmy. |  | TAK/NIE\* |
| 39. | Możliwość aktualizacji firmware z poziomu przeglądarki internetowej (HTTP/HTTPS), TFTP, SCP (jako podsystemu SSH). Obsługa podwójnych obrazów. |  | TAK/NIE\* |
| 40. | Bezpieczna transmisja kopii konfiguracji urządzenia. Bezpieczne przesyłanie plików do i z przełącznika przy użyciu SCP |  | TAK/NIE\* |
| 41. | Inne narzędzia do zarządzania | Ping, traceroute; HTTP/HTTPS; RADIUS; aktualizacja via TFTP; klient DHCP; klient SNTP; diagnostyka kabli; syslog; klient Telnet przez SSH; dublowanie ruchu na inny port; automatyczne ustawienia czasu ze stacji zarządzającej | TAK/NIE\* |
| 42. | Zarządzanie z poziomu chmury |  | TAK/NIE\* |
| 43. | Porty sieciowe RJ45 | 24 x Gigabit Ethernet 10/100/1000 (PoE+) | TAK/NIE\* |
| 44. | Sloty na moduły SFP | Minimum 4 | TAK/NIE\* |
| 45. | Porty konsolowe | Minimum 1 x RJ 45. Proszę dołączyć do urządzenia kabel konsolowy | TAK/NIE\* |
| 46. | Porty USB na przednim panelu urządzenia | Minimum 1 typu A | TAK/NIE\* |
| 47. | Przycisk resetu na przednim panelu urządzenia |  | TAK/NIE\* |
| 48. | Ledowy system kontroli: zasilania aktywności portów, prędkości pracy portów |  | TAK/NIE\* |
| 49. | Obudowa  | Umożliwiająca montaż w standardowej szafie rackowej 19” o wysokości maksymalnie 2U. Proszę dołączyć zestaw do montażu w szafie rack. | ……………………………………………*/podać rozmiar urządzenia/* |
| 50. | Zdolność przełączania  | Nie mniej niż 56 Gb/s | TAK/NIE\* |
| 51. | Przekazywanie pakietów (pakiety 64-bitowe) | Nie mniej niż 41 Mp/s | TAK/NIE\* |
| 52. | Bufor pakietów | Nie mniejszy niż 1,5 MB | TAK/NIE\* |
| 53. | Obsługa ramek Jumbo | Nie mniejsze niż 9000 bajtów  | TAK/NIE\* |
| 54. | Obsługa sieci VLAN opartych na portach, znacznikach IEEE 802.1Q, także na adresach MAC i podsieciach IP | Nie mniej niż 4094 sieci | TAK/NIE\* |
| 55. | Wielkość tablicy adresów MAC | Nie mniej niż 16000 wpisów | TAK/NIE\* |
| 56. | Rozmiar RAM | Nie mniej niż 512 MB | TAK/NIE\* |
| 57. | Rozmiar pamięci fleszowej:  | Nie mniej niż 256 MB | TAK/NIE\* |
| 58. | Dokumentacja | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angi*e*lskim | TAK/NIE\* |
| 59. | Wsparcie w okresie gwarancyjnym | Czas reakcji na zgłoszenie usterki NBD od przyjęcia zgłoszenia; możliwość zgłaszania awarii w trybie 8x5 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną serwisu gwarancyjnego i/lub via email. | TAK/NIE\* |
| 60. | Gwarancja | Minimum 36 miesięcy. W przypadku awarii wymagającej naprawy poza siedzibą Zamawiającego transport do/z serwisu odbywa się na zasadach door-to-door. Gdy czas naprawy trwa więcej niż 14 dni roboczych, wykonawca zobowiązuje się dostarczyć zamiennik urządzenia o nie gorszych parametrach. | TAK/NIE\*……………………………………………/podać okres gwarancji/ |
|  |  |  |  |

\* - niepotrzebne skreślić

\*\* - Treść kolumn 1-3 stanowi opis przedmiotu zamówienia. Kolumnę 4 wypełnia Wykonawca i stanowi ona treść oferty.

Dostawa asortymentu obejmuje także, w przypadkach wskazanych odpowiednio w OPZ, dostawę niezbędnego wyposażenia (w tym okablowania, licencji itp.) jak również, dla całości asortymentu, dostarczenie do siedziby Zamawiającego, wyładunek i wniesienie do wskazanych przez Zamawiającego pomieszczeń.