

Załącznik nr 2 do SWZ

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Cały asortyment składający się na przedmiot zamówienia powinien być nowy, nie noszący śladów uszkodzeń zewnętrznych i uprzedniego używania, tzn. że żadne urządzenie nie może być wcześniej używane, winien być sprawny, odpowiednio zapakowany, spełniać wszelkie wymogi norm określonych obowiązującym prawem. Zamawiający wyklucza dostawę sprzętu powystawowego. Oferowany przedmiot zamówienia w dniu sporządzenia oferty nie może być przeznaczony przez producenta do wycofania z produkcji lub sprzedaży, musi pochodzić z oficjalnych kanałów dystrybucyjnych producenta, zapewniających w szczególności realizację uprawnień gwarancyjnych. Zaoferowany sprzęt musi być gotowy do użytkowania bez dodatkowych zakupów. Przedmiot zamówienia będzie dostarczony wraz z instrukcjami obsługi, sterownikami oraz ewentualnym oprogramowaniem towarzyszącym niezbędnym do prawidłowego korzystania z tych elementów.

Wymagane oprogramowanie powinno pochodzić z legalnych źródeł i być przeznaczone do sprzedaży na polskim rynku. Nie dopuszcza się w tym zakresie licencji pochodzących z rynku wtórnego.

Zamawiający wymaga dołączenia do składanej oferty folderów/materiałów producenta zawierających parametry i funkcjonalność oferowanego sprzętu komputerowego.

1. Opis urządzenia serwerowe wraz z integralnym osprzętem bez system operacyjnego.

Obudowa	<ul style="list-style-type: none">• Obudowa typu Tower z możliwością instalacji do 3 dysków twardych 3,5”.
Płyta główna	<ul style="list-style-type: none">• Płyta główna z możliwością instalacji jednego fizycznego procesora,• Płyta główna posiadająca minimum 4 sloty na pamięć RAM UDIMM z możliwością zainstalowania do minimum 128GB pamięci RAM,• Płyta główna zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona trwale jego znakiem firmowym.
Procesor	<ul style="list-style-type: none">• Minimum Zainstalowany jeden procesor min. 6-rdzeniowy, min. 2.9GHz (taktowanie bazowe), klasy x86, dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem, umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 68 w teście SPECrate2017_int_base, dostępnym na stronie www.spec.org.

Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum 16 GB pamięci RAM UDIMM o częstotliwości taktowania minimum 5600MHz
Kontroler RAID	<ul style="list-style-type: none"> • Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający <ul style="list-style-type: none"> ○ Możliwość konfiguracji poziomów RAID: 0, 1, 10.
Dyski twarde	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum Zainstalowane: <ul style="list-style-type: none"> ○ 1x dysk SSD SATA do intensywnego odczytu o pojemności min. 480GB, 1DWPD • Możliwość instalacji dwóch dysków M.2 NVMe SSD o pojemności min. 480GB oraz możliwość konfiguracji w RAID1.
Sloty PCI Express	<ul style="list-style-type: none"> • Dwa sloty PCI Express
Interfejsy sieciowe/FC/SAS	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum dwa interfejsy sieciowe 1Gb/s Ethernet nie zajmujące żadnego z dostępnych slotów PCI Express.
Wbudowane porty	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum 8 portów USB z czego min. 5 w technologii 3.0 • 1x RS-232 • 1x VGA
Video	<ul style="list-style-type: none"> • Zintegrowana karta graficzna, umożliwiająca wyświetlanie obrazu w rozdzielczości minimum 1280x1024 pikseli
Zasilacz	<ul style="list-style-type: none"> • Maksymalnie 500W
Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> • Zatrask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardech. • Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. • Moduł TPM 2.0 • 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.
Karta Zarządzania	<p>Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej; ○ wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish; ○ możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera ○ szyfrowane SSL; ○ wsparcie dla IPv6; ○ wsparcie dla dynamic DNS; ○ zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera); ○ obsługa Public Key Authentication (PKA) przez SSH; ○ wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej. <p>oraz z możliwością rozszerzenia funkcjonalności o:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Wirtualny schowek ułatwiający korzystanie z konsoli zdalnej ○ Przesyłanie danych telemetrycznych w czasie rzeczywistym ○ Dostosowanie zarządzania temperaturą i przepływem powietrza w serwerze ○ Automatyczna rejestracja certyfikatów (ACE)
Oprogramowanie do zarządzania	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość zainstalowania oprogramowania producenta do zarządzania, spełniającego poniższe wymagania:

	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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, Linux 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 sprzętowej ○ Możliwość przejęcia zdalnego pulpitu ○ Możliwość podmontowania wirtualnego napędu ○ Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów ○ Możliwość importu plików MIB ○ Przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich ○ Możliwość definiowania ról administratorów ○ Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego serwerów ○ Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, 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 tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności. ○ Wdrażanie serwerów, rozwiązań modularnych oraz przetłączników sieciowych w oparciu o profile ○ Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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.
<p>Certyfikaty</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001. • Serwer musi posiadać deklaracja CE. • 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 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.
<p>Warunki gwarancji</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zamawiający wymaga zapewnienia gwarancji Producenta z zakresu wdrażanej technologii na okres 3 lat. • Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie i przez Internet. • Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania Producenta, w tym także sprzedanego oprogramowania. • Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy. • Certyfikowany Technik Producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) powinien rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym od 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

	<p>twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość rozszerzenia gwarancji producenta o usługę diagnostyki sprzętu na miejscu w przypadku awarii. Charakterystyka usługi diagnostyki: <ul style="list-style-type: none"> ○ Możliwości utworzenia zgłaszania serwisowego w wyniku, którego proces diagnostyki odbędzie się na miejscu w siedzibie zamawiającego. ○ Po przyjeździe do siedziby Zamawiającego, pracownik serwisu przystąpi do rozwiązywania problemu. Jeśli do rozwiązania problemu będzie konieczna dodatkowa pomoc diagnostyczna lub części, pracownik serwisu może w imieniu Zamawiającego skontaktować się z producentem w celu uzyskania pomocy. ○ Reakcja na miejscu u Zamawiającego powinna nastąpić w okresie zgodnym z czasem reakcji przypisanym do urządzenia, które posiada wykupioną usługę serwisową. ○ Pracownik serwisu powinien skontaktować się z Zamawiającym przed przyjazdem na miejsce w celu sprawdzenia zgłoszenia, ustalenia harmonogramu i potwierdzenia wszelkich informacji niezbędnych do realizacji wizyty technika na miejscu. ○ Jeśli w trakcie wstępnego procesu rozwiązywania problemu na miejscu awarii zostanie ustalone, że do realizacji usługi jest niezbędna jakaś część, znajdujący się na miejscu pracownik serwisu zamówi nową część i przekaże dodatkowe zgłoszenie do działu obsługi technicznej. Technik pracujący na miejscu powróci do siedziby Klienta w celu wymiany wysłanej części w ciągu czasu reakcji ustalonego zgodnie z umową serwisową zakupionego produktu. • 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.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Montaż, konfiguracja, uruchomienie:

- Usługa wdrożenia musi obejmować montaż i uruchomienie oferowanego sprzętu w lokalizacjach wskazanych przez Zamawiającego.
- Na oferowanych serwerach musi zostać przeprowadzona aktualizacja firmware'u. Urządzenia zostaną skonfigurowane zgodnie z najlepszymi praktykami.
- Urządzenia na etapie dostawy od producenta do zamawiającego nie mogą podlegać modyfikacjom
- U zamawiającego należy zainstalować testowa wersję systemu operacyjnego a następnie przetestować serwer darmowym oprogramowaniem testowym obciążeniowym np. 3DMark lub PCMark 10 lub równorzędnym.
- Prace wdrożeniowe będą prowadzone w terminie uzgodnionym z Zamawiającym.

2. Opis Router z funkcjonalnością UTM.

PARAMETR	CECHA/WARTOŚĆ/WŁAŚCIWOŚĆ
<i>Typ przełącznika</i>	Zarządzalny
<i>Procesor</i>	Min. 4 rdzeniowy
<i>Pamięć systemowa</i>	Min. 4GB DDR4
<i>Pamięć urządzenia</i>	Min. 128GB
<i>Interfejs sieciowy</i>	Min. LAN: (8) portów GbE RJ45 (1) port 10G SFP+ Min. WAN: (1) port GbE RJ45 (1) port 10G SFP+
<i>Interfejs PoE</i>	Min. (6) PoE (2) PoE+
<i>Przepustowość IDS/IPS</i>	Min. 3,5 Gbps
<i>Zużycie energii</i>	Maksymalnie 50 W
<i>Wyświetlacz</i>	wbudowany, o przekątnej min. 1,3 cala
<i>Funkcje bramy sieciowej</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Nadmiarowa sieć WAN z funkcją failover i równoważeniem obciążenia • WiFi QoS z punktami dostępowymi • QoS oparty na aplikacji, domenie i kraju • Identyfikacja typu aplikacji i urządzenia • Dodatkowe failover Internetu z funkcją LTE Backup • Raportowanie jakości Internetu i przerw w działaniu • Reguły zapory sieciowej uwzględniające aplikacje • Wykrywanie zagrożeń IPS/IDS oparte na sygnaturach • Filtrowanie treści, kraju, domeny i reklam • Segmentacja ruchu oparta na sieci VLAN/podsięci • Pełna zapora sieciowa z obsługą stanu • serwer WireGuard, L2TP i OpenVPN • Klient OpenVPN • OpenVPN i IPsec site-to-site VPN • Teleport i VPN tożsamości jednym kliknięciem • Routing sieci WAN i VPN oparty na zasadach • Przekaznik DHCP • Konfigurowalny serwer DHCP Serwer • proxy IGMP • Obsługa IPv6 ISP
<i>Wymiary</i>	Maks. 443 × 44 × 286 mm
<i>Waga</i>	Maks. 5 kg
<i>Certyfikaty, zgodności oraz gwarancja</i>	<ul style="list-style-type: none"> • CE, FCC, IC • Roczna gwarancja producenta w trybie door to door

3. Opis zasilacza awaryjno – podtrzymujący.

PARAMETR	CECHA/WARTOŚĆ/WŁAŚCIWOŚĆ
<i>Minimalne wymagania techniczne dla jednostki UPS</i>	<p>Moc znamionowa jednostki nie mniej niż 865W / 1500VA</p> <p>Topologia line-interactive</p> <p>Temperatura eksploatacji 0 - 40 °C</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wilgotność względna podczas pracy 0 - 95 % • Wysokość n.p.m. podczas pracy 0-3000 m • Klasa energetyczna sprzętu przeciwprzepięciowego 441 Dżuli • Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe • Automatyczna Regulacja Napięcia (AVR)
<i>Parametry wejściowe</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Nominalne napięcie wejściowe 230V • Częstotliwość wejściowa 50/60 Hz +/-1 Hz (automatyczne wykrywanie)
<i>Parametry wyjściowe</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Napięcie wyjściowe 230V • Częstotliwość na wyjściu przy pracy bateryjnej 50/60Hz +/- 1 Hz • Typ przebiegu: Schodkowa aproksymacja sinusoidy • Czas przełączenia zasilania 10ms typowo ; 12 ms maksymalnie • Złącza/gniazda wyjściowe: 3 gniazda Schuko z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym oraz podtrzymaniem zasilania, 3 gniazda Schuko z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym
<i>Akumulatory i czas podtrzymania</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Typ akumulatora bezobsługowy szczelny akumulator kwasowo-ołowiowy z elektrolitem w postaci żelu • Czas autonomii: 3 minuty 39 sekund dla pełnego obciążenia 12 minut 17 sekund dla połowy obciążenia • Typowy czas pełnego ładowania 8 godzin • Oczekiwana żywotność akumulatora (lata) 3 – 5
<i>Komunikacja i zarządzanie</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Gniazda RJ45 (Gigabit), RJ11, USB/Serial • Ekran LCD wskazujący na status zasilania: zasilanie z sieci energetycznej: zasilanie z akumulatora • Alarm dźwiękowy: Praca na baterii, niski poziom naładowania baterii, wyłączenie baterii, zastępcza bateria wykryta
<i>Certyfikaty, zgodności oraz gwarancja</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Znak CE, RoHS, REACH • 3 lata gwarancji producenta w trybie door to door na naprawę lub wymianę
<i>Oprogramowanie</i>	<p>Oprogramowanie do zarządzania zasilaczami UPS do bezpiecznego wyłączenia i zarządzania energią dla komputerów stacjonarnych, serwerów i stacji roboczych, wykorzystujące dedykowane połączenia szeregowo lub USB i oferujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorowania i zarządzania zasilaczy UPS • Bezobsługowego, bezpiecznego wyłączenia podczas problemów z zasilaniem • Bezpieczny dostęp do internetowego interfejsu użytkownika (UI) • Możliwość dokładnego określania czasu i sekwencji wyłączenia za pomocą dziennika zdarzeń • Identyfikacja potencjalnych zagrożeń, możliwość eksportowania dziennika zdarzeń