



OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiot zamówienia : Sprzęt informatyczny - serwery
2. Ilość: zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia – str. 2
3. CPV:
48820000-2
4. Inne normy: wg poniższych danych str. 2-15
5. Oferty częściowe (zadania): TAK
6. Oferty równoważne: TAK
7. Wymogi techniczne: wg poniższych danych str. 2-15
8. Usługi dodatkowe: wg poniższych danych str. 2-15

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa sprzętu informatycznego - serwery wg n/w ilości:

Nr zadania	Nazwa sprzętu	Ilość szt.
1.	Serwer SR1 (bd)	3
2a.	Serwer SR1A (bd)	13
2b.	Macierz dyskowa	3

GWARANCJA

Na wyroby będące przedmiotem postępowania Wykonawca udzieli gwarancji na okres **minimum 24 miesiące**, licząc od daty podpisania protokołu przyjęcia-przekazania przez przedstawicieli Wykonawcy i przedstawicieli Zamawiającego.

Warunki techniczne

1. W przypadku zaistnienia potrzeby przetestowania oferowanego sprzętu, Wykonawca dostarczy egzemplarze testowe oferowanego sprzętu¹ po otwarciu ofert, w czasie i miejscu wskazanym przez Zamawiającego, celem weryfikacji spełnienia minimalnych wymogów technicznych.
2. Dostarczone wyroby (nowe, z uwzględnieniem aktualnych technologii, pierwszej kategorii, nie starsze niż 9 miesięcy licząc od dnia dostawy) muszą spełniać wymagania jakościowe potwierdzone przez producenta w systemie pełnego zapewnienia jakości, stosowanego podczas projektowania, produkcji, badań i końcowej kontroli wyrobów.
3. Wszystkie wymagane testy wydajności i głośności mają dotyczyć sprzętu w oferowanej konfiguracji. Pozostałe wymagane certyfikaty mogą dotyczyć oferowanej platformy sprzętowej.
4. Wykonawca dostarczy do każdego egzemplarza sprzętu wydrukowaną kartę gwarancyjną oraz instrukcję w języku polskim – instalacji, użytkowania i obsługi (zwane dalej – „dokumentacją użytkownika”), z wyłączeniem zakupów realizowanych poza granicami kraju.
5. Wykonawca dostarczy do każdego egzemplarza sprzętu Kartę Sprzętu, zgodną z wzorem określonym, zawierającą pełną listę podzespołów, wyposażenia i oprogramowania wraz z ich ilością, wchodzącego w skład ukompletowania tego sprzętu oraz z numerami seryjnymi i dokładną nazwą modelu.
6. Wykonawca sporządzi Kartę Sprzętu według wzoru określonego w załączniku nr 4 do umowy.
7. Wykonawca nie później niż 14 dni po podpisaniu umowy zobowiązany jest do opracowania i przesłania w formie elektronicznej do Zamawiającego oraz do Odbiorcy, Karty Wyrobu. Należy sporządzić jedną Kartę Wyrobu na każdy rodzaj asortymentu i jego wyposażenia zawarty w umowie.
8. Wykonawca w Karcie Sprzętu poda: rodzaj, nazwę, producenta, model i pojemność wszystkich informatycznych nośników danych oraz w spisie przewidzianym dla płyt głównych – rodzaju pamięci zainstalowanych na stałe (np. flash - 8 GB).
9. Wykonawca w dodatkowym dokumencie producenta sprzętu lub instrukcji, o której mowa w punkcie 4 wskaże lokalizację wszystkich informatycznych nośników danych. Określi również: sposób ich montażu, jakie dane są przechowywane na nośniku (pliki serwera wydruków, dokumenty skanowane, inne dane - podać rodzaj danych) oraz określi, jak przeprowadzić odtwarzanie systemu w przypadku konieczności usunięcia informacji z dysków.

¹ Dotyczy przede wszystkim stacji roboczych, stacji graficznych, notebooków i monitorów.

Zadanie nr 1

Serwer SR1(bd)

SERWER SR1 (parametry minimalne)	
Typ:	Serwer wolnostojący. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta. Wymagane jest jawne wyspecyfikowanie w ofercie użytych podzespołów: płyty głównej, procesora/ów, pamięci, dysków twardej, kart sieciowych i zarządzających poprzez podanie typu oraz nazwy handlowej (oznaczenie i kod producenta).
Procesor:	Dwa zainstalowane procesory, nie mniej niż 10-rdzeniowe, z rodziny x86, 64 bitowe, umożliwiające osiągnięcie przez serwer wyniku SPECrate2017_int_base min. 104. Testy dla oferowanego modelu serwera, w oferowanej konfiguracji tj.: (serwer/procesory) muszą być opublikowane i ogólnie dostępne na stronie spec.org najpóźniej w dniu składania ofert - (tj. wydruk ze strony www.spec.org potwierdzający, że oferowany model serwera w oferowanej konfiguracji tj.: (serwer/procesory) umożliwia osiągnięcie powyższego wyniku).
Płyta główna:	Dedykowana do pracy w serwerach. Oznaczona znakiem firmowym (logo) producenta serwera. Minimum 8 slotów PCIe trzeciej generacji, z czego minimum 4 sloty PCIe x16. Minimum 7 slotów powinno umożliwiać instalację kart pełnej długości i wysokości. W każdym przypadku opis slotu dotyczy jego przepustowości, a nie tylko długości. Minimum 6 slotów powinno być dostępne dla użytkownika (niezajęte). Serwer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0).
Pamięć RAM:	192 GB DDR4, Płyta główna powinna obsługiwać do 3 TB pamięci RAM. Na płycie głównej powinno znajdować się minimum 24 sloty przeznaczone dla pamięci.
Karta graficzna:	Umożliwiająca poprawne wyświetlenie obrazu w rozdzielczości 1600x900 px.
Kontroler macierzowy:	Dedykowany SAS 12Gbps, obsługujący RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, wyposażony w minimum 8 GB pamięci cache z zapisem na nieulotną pamięć w przypadku awarii zasilania. Zamawiający dopuszcza równoważne rozwiązanie, w którym serwer wyposażony jest w kontroler: Dedykowany SAS 12Gbps, obsługujący RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, wyposażony w minimum 4 GB pamięci cache z zapisem na nieulotną pamięć w przypadku awarii zasilania oraz dodatkowy dysk SSD min. 240GB, umożliwiający rozszerzenie pamięci cache w kontrolerze. Kontroler musi obsługiwać taką funkcjonalność.

	Jeśli do wymaganej funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje należy je dostarczyć wraz z serwerem
Dyski HDD:	Zainstalowane 4 dyski 600 GB typu HotPlug SAS 10 000 obr./min. skonfigurowane w RAID 5+1 hot spare. Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, NLSAS i SSD.
Napęd optyczny:	Wewnętrzny napęd DVD-ROM.
Porty:	6 x USB z czego min. 5x USB 3.0. Minimum 2 z wymaganych portów USB powinny znajdować się na przednim panelu obudowy, 4 x RJ-45, VGA, 1xRS-232. Nie dopuszcza się stosowania konwerterów/przejdziówek.
Karta sieciowa:	Minimum 2 porty typu 10 Gigabit Ethernet z możliwością autonegocjacji do 1Gb oraz ze wsparciem dla protokołu IPv6. Dodatkowa karta PCIe posiadająca 2 porty typu 10 Gigabit Ethernet z możliwością autonegocjacji do 1Gb oraz ze wsparciem dla protokołu IPv6.
Obudowa:	Tower z możliwością późniejszej konwersji do „RACK”: - klatka dyskowa umożliwiająca zamontowanie minimum 16 dysków „hot-plug” (2,5” lub 3,5”); - wentylatory redundantne „hot-plug”; - 2 zasilacze „hot-plug” (1 redundantny); - znajdująca/-y się na froncie obudowy panel LCD lub sygnalizacja diodami LED, umożliwiająca/-y wyświetlanie informacji o stanie: temperatury, pamięci RAM, dysków, slotów PCIe.
Zarządzanie serwerem:	Karta zarządzająca, 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 oraz autentykację i autoryzację użytkownika; - możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów; - wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury; - wsparcie dla IPv6; - wsparcie dla 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; - wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej; - możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera; - możliwość zarządzania do 50 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera.
Certyfikaty:	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat ISO 9001:2015 dla producenta sprzętu obejmujący proces projektowania i produkcji,

- Certyfikat ISO 14001:2015 dla producenta sprzętu,
- Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 lub oświadczenie producenta o stosowaniu w fabrykach polityki zarządzania energią, która jest zgodna z obowiązującymi przepisami na terenie Unii Europejskiej,
- Deklaracja zgodności CE,
- Oferowany model serwera znajduje się na liście kompatybilności sprzętowej dla serwerowych systemów operacyjnych Vmware dla najnowszej wersji tych systemów operacyjnych przed dniem składania ofert,
- Oferowany model serwera znajduje się na liście kompatybilności sprzętowej dla serwerowych systemów operacyjnych Microsoft, dla najnowszej wersji tych systemów operacyjnych przed dniem składania ofert,
- 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 Bronze według normy wprowadzonej w 2019 roku
- Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych **w postaci oświadczenia producenta serwera** (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006 r.), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gr,
- Link do strony internetowej producenta serwera zawierający dokumentację techniczną, która musi potwierdzać wymagane cechy wyszczególnione w opisie przedmiotu zamówienia (**opis obudowy i płyty głównej**), **oraz w czytelny sposób przedstawia opis oraz metodologię i schematy wymiany poszczególnych komponentów komputera co najmniej: procesor/y, dyski twarde, pamięci RAM, płyta główna oraz karty rozszerzeń.**

	<ul style="list-style-type: none"> • Oświadczenie producenta serwera, potwierdzające, że sprzęt pochodzi z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta,
Warunki gwarancji:	<ul style="list-style-type: none"> • Gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. • Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia. • Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta serwera, • Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta. • W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego. • Oświadczenie producenta serwera, że w przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych Oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.
Wsparcie techniczne producenta:	<p>Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego serwera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta serwera, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu serwera – do oferty należy dołączyć link strony.</p>
Oprogramowanie:	<p>Komplet sterowników na CD lub DVD.</p> <p>Dodatkowe oprogramowanie umożliwiające zarządzanie poprzez sieć, spełniające minimalne wymagania:</p> <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;

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 modułarnych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile; - możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) 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. <p>W ofercie Wykonawca podaje producenta i nazwę oprogramowania.</p>
Ukompletowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Kabel zasilający z końcówką odpowiednią do posiadanego przez urządzenie gniazda zasilania, umożliwiający zasilanie z sieci 230V., • Podkładka materiałowa pod mysz, • Kabel komunikacyjny RJ-45–RJ-45 kat. 6 o długości minimum 2 metry, w ilości zgodnej z ilością posiadanych przez serwer interfejsów RJ-45. • Instrukcja obsługi (w formie papierowej lub elektronicznej). • Karta gwarancyjna (w formie papierowej lub elektronicznej).
Wyposażenie:	<ul style="list-style-type: none"> • Klawiatura USB w układzie US-QWERTY • Mysz optyczna USB s rolką i scrollem, • Wymagany jeden dodatkowy dysk „luzem” (nie zamontowany) takiego samego modelu i typu jak zainstalowane w obudowie. <p>Powyższe wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> -nie stanowi kompletu, a oddzielne pozycje handlowe, z których każda powinna posiadać Jednolity Indeks Materiałowy, oznaczenie i kod producenta oraz występować jako oddzielna pozycja formularza cenowego,

	- nie jest wyszczególniane w Karcie Sprzętu dla danego urządzenia.
Sprzęt musi obligatoryjnie spełniać <i>warunki zawierania umowy</i> określone w punkcie 1.2 „WYKAZU OBOWIĄZUJĄCYCH STANDARDÓW SPRZĘTU INFORMATYKI I OPROGRAMOWANIA DO STOSOWANIA W RESORCIE OBRONY NARODOWEJ”	

Zadanie nr 2

a)

Serwer SR1A(bd)

SERWER SR1A (parametry minimalne)	
Typ:	Serwer przeznaczony do montażu w szafie „RACK” 19”. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta. Wymagane jest jawne wyspecyfikowanie w ofercie użytych podzespołów: płyty głównej, procesora/ów, pamięci, dysków twardych, kart sieciowych i zarządzających poprzez podanie typu oraz nazwy handlowej (oznaczenie i kod producenta).
Procesor:	Dwa zainstalowane procesory, nie mniej niż 12 rdzeniowe, z rodziny x86, 64 bitowe, umożliwiające osiągnięcie przez serwer wyniku SPECrate2017_int_base min. 133 pkt. Testy dla oferowanego modelu serwera, w oferowanej konfiguracji tj.: (serwer/procesory) muszą być opublikowane i ogólnie dostępne na stronie spec.org najpóźniej w dniu składania ofert - (tj. wydruk ze strony www. Spec.org potwierdzający, że oferowany model serwera w oferowanej konfiguracji tj.: (serwer/procesory) umożliwia osiągnięcie powyższego wyniku).
Płyta główna:	Przystosowana do pracy ciągłej, dedykowana do pracy w serwerach 2 procesorowych, oznaczona znakiem firmowym (logo) producenta serwera. Minimum 5 slotów PCIe trzeciej generacji, z czego minimum 4 sloty PCIe x16. Minimum 3 sloty powinny umożliwiać instalację kart pełnej długości i wysokości. W każdym przypadku opis slotu dotyczy jego przepustowości, a nie tylko długości. Serwer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0).
Pamięć RAM:	192 GB DDR4, Płyta główna powinna obsługiwać do 3 TB pamięci RAM. Na płycie głównej powinno znajdować się minimum 24 sloty przeznaczone dla pamięci.
Karta graficzna:	Umożliwiająca poprawne wyświetlenie obrazu w rozdzielczości 1600x900 px.
Kontroler macierzowy:	Dedykowany SAS 12Gbps obsługujący RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 wyposażony w minimum 8 GB pamięci cache z zapisem na nieulotną pamięć w przypadku awarii zasilania.

	<p>Zamawiający dopuszcza równoważne rozwiązanie, w którym serwer wyposażony jest w kontroler: Dedykowany SAS 12Gbps obsługujący RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 wyposażony w minimum 4 GB pamięci cache z zapisem na nieulotną pamięć w przypadku awarii zasilania oraz dodatkowy dysk SSD min. 240GB umożliwiający rozszerzenie pamięci cache w kontrolerze. Kontroler musi obsługiwać taką funkcjonalność. Jeśli do wymaganej funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje należy je dostarczyć wraz z serwerem.</p> <p>Dopuszcza się równoważne rozwiązanie, w którym serwer wyposażony jest w kontroler: Dedykowany SAS 12Gbps obsługujący RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 wyposażony w minimum 4 GB pamięci cache z zapisem na nieulotną pamięć w przypadku awarii zasilania oraz dodatkowy dysk SSD min. 240GB umożliwiający rozszerzenie pamięci cache w kontrolerze. Kontroler musi obsługiwać taką funkcjonalność. Jeśli do wymaganej funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje należy je dostarczyć wraz z serwerem</p>
Dyski HDD:	<p>Zainstalowane 4 dyski 600 GB typu HotPlug SAS 15 000 obr./min. skonfigurowane w RAID 5+1 hot spare. Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, NLSAS i SSD.</p>
Napęd optyczny:	<p>Wewnętrzny napęd DVD-ROM.</p>
Porty:	<p>5 x USB z czego nie mniej niż 2 na przednim panelu obudowy i jeden wewnętrzny, 4 x RJ-45, 2 x VGA lub 1 x VGA i 1 x DisplayPort z czego jeden na panelu przednim, 1 x RS-232. Nie dopuszcza się stosowania konwerterów/przejdziówek.</p>
Karta sieciowa:	<p>Minimum 4 porty typu 10 Gigabit Ethernet wbudowane na płycie głównej z możliwością autonegocjacji do 1Gb oraz ze wsparciem dla protokołu IPv6. Dopuszcza się rozwiązanie równoważne funkcjonalnie oparte o 4 porty typu 10 Gb Ethernet na dodatkowej karcie PCIe.</p>
Obudowa:	<ul style="list-style-type: none"> - do instalacji w szafie „RACK” 19”; - maksymalna wysokość 2U; - klatka dyskowa umożliwiająca zamontowanie minimum 8 dysków „hot-plug” (2,5” lub 3,5”); - wentylatory redundantne „hot-plug”; - 2 zasilacze „hot-plug” (1 redundantny); - znajdująca/-y się na froncie obudowy panel LCD lub sygnalizacja diodami LED, umożliwiająca/-y wyświetlanie informacji o stanie: temperatury, pamięci RAM, dysków, slotów PCIe; - wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z kartą zarządzającą.
Oprogramowanie:	<p>Komplet sterowników na CD lub DVD.</p>
Zarządzanie serwerem:	<p>Karta zarządzająca 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; - zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);

	<ul style="list-style-type: none"> - szyfrowane połączenie oraz autentykacje i autoryzację użytkownika; - możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów; - wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury; - wsparcie dla IPv6; - wsparcie dla 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; - wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej; - możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera; - możliwość zarządzania do 50 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera.
Certyfikaty:	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat ISO 9001:2015 dla producenta sprzętu obejmujący proces projektowania i produkcji, • Certyfikat ISO 14001:2015 dla producenta sprzętu, • Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 lub oświadczenie producenta o stosowaniu w fabrykach polityki zarządzania energią, która jest zgodna z obowiązującymi przepisami na terenie Unii Europejskiej, • Deklaracja zgodności CE, • Oferowany model serwera znajduje się na liście kompatybilności sprzętowej dla serwerowych systemów operacyjnych Vmware dla najnowszej wersji tych systemów operacyjnych przed dniem składania ofert, • Oferowany model serwera znajduje się na liście kompatybilności sprzętowej dla serwerowych systemów operacyjnych Microsoft, dla najnowszej wersji tych systemów operacyjnych przed dniem składania ofert, • 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

	<p>internetowej www.epeat.net potwierdzający spełnienie normy co najmniej Epeat Bronze według normy wprowadzonej w 2019 roku,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta serwera (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006 r.), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gr, • Link do strony internetowej producenta serwera zawierający dokumentację techniczną która musi potwierdzać wymagane cechy wyszczególnione w opisie przedmiotu zamówienia (opis obudowy i płyty głównej), oraz w czytelny sposób przedstawia opis oraz metodologię i schematy wymiany poszczególnych komponentów komputera co najmniej: procesor/y, dyski twarde, pamięci RAM, płyta główna oraz karty rozszerzeń. • Oświadczenie producenta serwera, potwierdzające, że sprzęt pochodzi z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta,
Warunki gwarancji:	<ul style="list-style-type: none"> • Gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. • Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia. • Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta serwera, • Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta. • W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego, • Oświadczenie producenta serwera, że w przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych Oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.
Wsparcie techniczne producenta:	<p>Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego serwera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta serwera, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu serwera – do oferty należy dołączyć link strony.</p>
Oprogramowanie:	<p>Komplet sterowników na CD lub DVD. Dodatkowe oprogramowanie umożliwiające zarządzanie poprzez sieć,</p>

spełniające minimalne 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, 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;
- integracja z service desk Producenta dostarczonej platformy sprzętowej;
- możliwość przejścia 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;

	<ul style="list-style-type: none"> - wdrażanie serwerów, rozwiązań modułowych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile; - możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) 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. <p>W ofercie Wykonawca podaje producenta i nazwę oprogramowania.</p>
Ukompletowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Kabel zasilający z końcówką odpowiednią do posiadanego przez urządzenie gniazda zasilania, umożliwiający zasilanie z sieci 230V.; • Kabel komunikacyjny RJ-45–RJ-45 kat. 6 o długości minimum 2 metry, w ilości zgodnej z ilością posiadanych przez serwer interfejsów RJ-45. • Instrukcja obsługi (w formie papierowej lub elektronicznej).; • Karta gwarancyjna (w formie papierowej lub elektronicznej).
Wyposażenie:	<ul style="list-style-type: none"> • ramię umożliwiające swobodne wysuwanie serwera z szafy bez potrzeby odłączania kabli; • zestaw (szyny) do montażu serwera w szafie „RACK” 19”; • wymagany jeden dodatkowy dysk „luzem” (nie zamontowany) takiego samego modelu i typu jak zainstalowane w obudowie. <p>Powyższe wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> -nie stanowi kompletu, a oddzielne pozycje handlowe, z których każda powinna posiadać Jednolity Indeks Materiałowy, oznaczenie i kod producenta oraz występować jako oddzielna pozycja formularza cenowego, - nie jest wyszczególniane w Karcie Sprzętu dla danego urządzenia.
<p>Sprzęt musi obligatoryjnie spełniać <i>warunki zawierania umowy</i> określone w punkcie 1.2 „WYKAZU OBOWIĄZUJĄCYCH STANDARDÓW SPRZĘTU INFORMATYKI I OPROGRAMOWANIA DO STOSOWANIA W RESORCIE OBRONY NARODOWEJ”</p>	

b)

Przedmiotem zamówienia są **macierze dyskowe SAS** z dyskami oraz okablowaniem (kompatybilne z w/w serwerem) – np. DELL PowerVault ME4024 lub HP HPE MSA 2050 SAN DC SFF lub równoważna.

Wymagana charakterystyka techniczna macierzy dyskowej:

Opis	<p>Macierz dyskowa SAS umożliwiającą instalację maksymalnie 24 dysków 2.5" typu SAS, NL-SAS lub SSD w obudowach Hot-Plug. Obsługa dysków:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NLSAS (7.2 K 2.5"): 2TB, 2TB SED, • 2,5-calowe dyski SAS o prędkości 10K: 1.2TB, 1.8TB, 2.4TB, 2.4TB SED, • 2,5-calowe dyski SAS o prędkości 15K: 900GB, 900GB SED, • 2,5-calowe dyski SSD o pojemności: 480GB, 960GB, 1.92TB, 1.92TB SED, • 2,5-calowe dyski SSD i HDD: FIPS-certified SEDs <p>Dopuszczalne jest stosowanie nośników o różnej pojemności i szybkości obrotowej w obrębie jednej macierzy.</p>
Kontrolery RAID	<p>Dwa redundantne kontrolery macierzy SAS (4 porty SAS 12Gb/s i min 4GB pamięci cache na kontroler) Obsługa konfiguracji RAID 0, 1, 10, 5 i 6</p>
Dyski twarde	<p><u>Zamontowane</u> 16 x 1.8TB 12Gbps SAS (Hot-Plug, 10 tysięcy obrotów, 2,5") – kompatybilne z macierzą</p>
karty HBA (dodatkowo)	<p>2 x karta HBA do zamontowania (kompatybilna) w zamawianych serwerach z punktu a) - SAS HBA /Dual Port/ 2x12Gbits/s PCI-E – wraz z okablowaniem (wiersz poniżej) umożliwiającym podpięcie jednocześnie do jednej macierzy dwóch serwerów.</p>
Okablowanie SAS	<p>4 x 2m HD-Mini to HD-Mini 12Gb/s SAS Cable</p>
Dodatkowe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> • Obsługa technologii VAAI • Obsługa dysków samoszyfrujących (SED) — dodatkowy poziom ochrony danych • Oszczędne przydzielanie zasobów — przydzielanie i wykorzystywanie fizycznej pojemności pamięci masowej zgodnie z potrzebami.
Możliwość rozbudowy	<ul style="list-style-type: none"> • Min 192 napędów z wykorzystaniem dodatkowych półek dysków dodatkowych. • Możliwość podłączenia do dwóch serwerów ze skonfigurowanymi funkcjami wysokiej dostępności (HA) lub ośmiu serwerów bez technologii HA do jednego systemu pamięci masowej SAS.
Zarządzanie	<p>Dostarczane przez producenta graficzne oprogramowanie do konfiguracji i obsługi urządzenia.</p>
Zasilanie	<p>prąd zmienny od 100 V do 240 V (50/60 Hz)</p>
Zasilacz	<p>Min. 2 x 580 W Hot-Plug redundantny</p>
obudowa:	<p>Obudowa o wysokości 2U dedykowana do zamontowania w szafie RACK 19" z zestawem szyn do mocowania w szafie</p>
Kable zasilające	<p>2 x Rack Power Cord 2M (C13/C14 12A). 2 x Rack Power Cord 2M (C13 CEE7/7 IEC320)</p>