



EZP.26.99.1.2023.JK

Warszawa, dnia 27 lipca 2023 r.

Dotyczy postępowania o udzielenie zamówienia publicznego pn. **Dostawa i instalacja sprzętu infrastruktury serwerowej dla PIG-PIB, oznaczenie sprawy: EZP.26.99.2023.**

I. WYJAŚNIENIE I ZMIANA TREŚCI SPECYFIKACJI WARUNKÓW ZAMÓWIENIA (SWZ)

Zamawiający działając na podstawie art. 135 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. 2022, poz. 1129, ze zm.), zwanej dalej „Ustawą Pzp” informuje, iż w ww. postępowaniu wpłynęły zapytania do treści SWZ.

W związku z powyższym na podstawie art. 135 ust. 2 oraz art. 137 ust.1 Ustawy Pzp, Zamawiający wyjaśnia i zmienia treść Specyfikacji Warunków Zamówienia.

W przypadku, gdy udzielone poniżej odpowiedzi pozostają w sprzeczności z postanowieniami SWZ lub też precyzują lub uzupełniają postanowienia SWZ, należy przyjąć, że stanowią one zmianę SWZ, dokonaną przez Zamawiającego w myśl art. 137 ust. 1 Ustawy Pzp i będą stanowić podstawę dla oceny zgodności oferty z SWZ, przy czym w przypadku gdy:

1. postanowienia odpowiedzi są sprzeczne z postanowieniami SWZ, za obowiązujące w tym zakresie należy przyjąć treść udzielonej odpowiedzi,
2. postanowienia odpowiedzi precyzują lub uzupełniają postanowienia SWZ, za obowiązujące w tym zakresie należy przyjąć treść udzielonych odpowiedzi wraz z dotychczasową treścią SWZ.

Pytanie 1:

Dotyczy: OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – część 7 – serwer typ 2 i 3

Dla elementu konfiguracji „Pamięć operacyjna” Zamawiający wymaga kości typu RDIMM lub LRDIMM minimum DDR4 3200 MT/s. Pragniemy zauważyć, że opis przedmiotu zamówienia spełniają serwery wyposażone w procesory z rodziny Xeon Silver, w których kontroler pamięci obsługuje taktowanie RAM maksymalnie do 2667 MHz. W związku z powyższym prosimy o potwierdzenie, czy Zamawiający zaakceptuje zaoferowanie serwerów wyposażonych w pamięci DDR4 3200 MT/s lub nowsze ale pracujące z taktowaniem obsługiwanym przez oferowany procesor?

Pytanie 2:

Dotyczy: OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – część 7 – serwer typ 2 i 3

Zamawiający wymaga, aby serwer obsługiwał zabezpieczenie pamięci w postaci minimum Advanced ECC i Online Spare. Chcielibyśmy zauważyć, że procesory AMD i najnowsze generacje procesorów Intel Xeon nie obsługują już Online Spare, Memory Rank Spare dla kości pamięci typu DDR4 i DDR5. Technologia ta została zastąpiona w przypadku procesorów Intel rozwiązaniem Adaptive Double DRAM Device Correction (ADDDC). W związku z powyższym prosimy o wykreślenie wymagania dotyczącego Online Spare jako nieaktualnego.

Odpowiedź do pyt. 1 i 2:

Zamawiający informuje, iż dokonuje zmiany załącznika nr 1.7 do SWZ – *Opis przedmiotu zamówienia – część 7*, w poniższym zakresie:

Pkt 5. Specyfikacji technicznej: wiersze dotyczące **pamięci operacyjnej** dla serwera typ 2 i serwera typ 3 otrzymują brzmienie:

Serwer typ 2	
Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Pamięć operacyjna	512 GB RDIMM/LRDIM DDR4 2667MT/s w modułach o pojemności min. 32GB każdy. Płyta główna z minimum 16 slotami na pamięć i umożliwiającą instalację do minimum 1TB. Obsługa zabezpieczeń: min. Advanced ECC.

Serwer typ 3	
Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Pamięć operacyjna	256 GB RDIMM/LRDIM DDR4 2667MT/s w modułach o pojemności min. 32GB każdy. Płyta główna z minimum 16 slotami na pamięć i umożliwiającą instalację do minimum 1TB. Obsługa zabezpieczeń: min. Advanced ECC.

Aktualna treść załącznika nr 1.7 do SWZ *Opis przedmiotu zamówienia – część 7*, stanowi załącznik do niniejszego pisma.

Pytanie 3:

Dotyczy: OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – część 7 – serwer typ 2 i 3

Dla elementu konfiguracji „Interfejsy sieciowe” wymagane są „minimum 2 wbudowane porty Ethernet 1000 Mb/s RJ-45 z funkcją Wake-On-LAN, wsparciem dla PXE. Porty te nie mogą zajmować dostępnych w serwerze slotów PCIe, LOM, OCP.” Obecnie żaden producent serwerów nie posiada w aktualnej ofercie serwera z portami sieciowymi

wyprowadzonymi bezpośrednio z płyty głównej. W związku z powyższym czy Zamawiający zaakceptuje zaoferowanie serwera wyposażonego w co najmniej 2 wbudowane porty Ethernet 1000 Mb/s RJ-45 z funkcją Wake-On-LAN, wsparciem dla PXE wbudowane w płytę główną na zasadzie karty Lan On Motherboard, jednocześnie posiadający wolny port OCP do dalszej rozbudowy o dodatkową kartę sieciową?

Pytanie 4:

Pytanie do OPZ. Dotyczy część 7, serwer typ 2 oraz typ 3.

Czy Zamawiający uzna za spełniający wymagania serwer, który wymagane 2 porty Ethernet 1000BaseT ma zrealizowane w postaci portów na karcie OCP3?

Wymaganie eliminujące takie rozwiązanie jest nieuzasadnione technicznie a powoduje jedynie nieuzasadnione ograniczenie konkurencji. Zwłaszcza mając na uwadze pozostałe wymagania Zamawiającego dotyczące portów komunikacyjnych serwera.

Odpowiedź do pyt. 3 i 4:

Zamawiający informuje, iż dokonuje zmiany załącznika nr 1.7 do SWZ – *Opis przedmiotu zamówienia – część 7*, w poniższym zakresie:

Pkt 5. Specyfikacji technicznej: wiersze dotyczące **interfejsów sieciowych** dla serwera typ 2 i serwera typ 3 otrzymują brzmienie:

Serwer typ 2	
Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Interfejsy sieciowe	Minimum 2 porty Ethernet 1000 Mb/s RJ-45 z funkcją Wake-On-LAN, wsparciem dla PXE. Porty te mogą zajmować dostępne w serwerze sloty PCIe, LOM, OCP.

Serwer typ 3	
Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Interfejsy sieciowe	Minimum 2 porty Ethernet 1000 Mb/s RJ-45 z funkcją Wake-On-LAN, wsparciem dla PXE. Porty te mogą zajmować dostępne w serwerze sloty PCIe, LOM, OCP.

Aktualna treść załącznika nr 1.7 do SWZ *Opis przedmiotu zamówienia – część 7*, stanowi załącznik do niniejszego pisma.

II. ZMIANA TREŚCI SPECYFIKACJI ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA (SWZ)

Zamawiający, działając na podstawie art. 137 ust.1 Ustawy Pzp zmienia treść Specyfikacji Warunków Zamówienia.

Zamawiający dokonuje zmiany treści załącznika nr 1.6 do SWZ – *Opis przedmiotu zamówienia – część 6*, w poniższym zakresie:

1) **Pkt 4 specyfikacji technicznej:** wiersz dotyczący **pamięci operacyjnej** specyfikacji dla serwera typ 1 otrzymuje brzmienie:

Serwer typ 1	
Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Pamięć operacyjna	256 GB RDIMM/LRDIM DDR4 2667MT/s w modułach o pojemności min. 32GB każdy. Płyta główna z minimum 16 slotami na pamięć i umożliwiającą instalację do minimum 1TB. Obsługa zabezpieczeń: min. Advanced ECC.

2) **Pkt 4. specyfikacji technicznej:** wiersz dotyczący **interfejsów sieciowych** specyfikacji dla serwera typ 1 otrzymuje brzmienie:

Serwer typ 1	
Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Interfejsy sieciowe	Minimum 2 porty Ethernet 1000 Mb/s RJ-45 z funkcją Wake-On-LAN, wsparciem dla PXE. Porty te mogą zajmować dostępne w serwerze sloty PCIe, LOM, OCP.

Aktualna treść załącznika nr 1.6 do SWZ *Opis przedmiotu zamówienia – część 6*, stanowi załącznik do niniejszego pisma.

Powyższe zmiany należy uwzględnić przy składaniu ofert.

Pozostałe postanowienia SWZ pozostają bez zmian.

Załączniki:

załącznik nr 1.6 do SWZ Opis przedmiotu zamówienia – część 6

załącznik nr 1.7 do SWZ Opis przedmiotu zamówienia – część 7

Pełnomocnik Dyrektora PIG-PIB
ds. Zamówień Publicznych

Natalia Mosiądz

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – część 6

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa jednej sztuki serwera typ 1 dla Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, zgodnie z opisem, ilościami i wymaganiami określonymi w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia.
2. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć oferowany sprzęt wraz z rozładunkiem we wskazanych pomieszczeniach obiektu Zamawiającego w Warszawie (adres: ul. Jagiellońska 76, 03-301 Warszawa).
3. Kalkulacja przedstawiona w ofercie Wykonawcy winna uwzględniać wszelkie koszty jakie poniesie Wykonawca z tytułu należytej realizacji przedmiotu zamówienia w tym każdorazowe koszty transport i wniesienia i innych niezbędnych do prawidłowego i kompletnego wykonania przedmiotu zamówienia.
4. Specyfikacja techniczna:

Serwer typ 1	
Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Obudowa	Maksymalnie 1U RACK 19 cali wraz z szynami montażowymi.
Procesor	Jeden procesor minimalnie ośmiordzeniowy, osiągający w testach SPECrate2017_int_base wynik nie gorszy niż 160 punktów oraz SPECrate2017_fp_base wynik nie gorszy niż 190 punktów, dla serwera testowego z 2 procesorami. Płyta główna wspierająca zastosowanie procesorów od 4 do 32 rdzeniowych, mocy do min. 185W i taktowaniu CPU do min. 2.3GHz.
Liczba procesorów	Min. 1 procesor
Pamięć operacyjna	256 GB RDIMM/LRDIM DDR4 2667MT/s w modułach o pojemności min. 32GB każdy. Płyta główna z minimum 16 slotami na pamięć i umożliwiającą instalację do minimum 1TB. Obsługa zabezpieczeń: min. Advanced ECC.
Sloty rozszerzeń	2 aktywne gniazda PCI-Express generacji 3, w tym min. 1 slot x16 (szybkość slotu – bus width). Możliwość rozbudowy o dodatkowy, trzeci slot PCI-Express generacji 3 x16 (prędkość slotu – bus width). Min. 1 slot typu LOM lub OCP.
Dysk twardy	Zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania 8 dysków SFF typu Hot Plug, SAS/SATA/SSD, 2,5". Zainstalowane 2 dyski 480 GB typu HotPlug SSD
Kontroler	Serwer wyposażony w kontroler sprzętowy zapewniający obsługę 8 napędów dyskowych SAS oraz obsługujący poziomy: RAID 0/1/10
Interfejsy sieciowe	Minimum 2 porty Ethernet 1000 Mb/s RJ-45 z funkcją Wake-On-LAN, wsparciem dla PXE. Porty te mogą zajmować dostępne w serwerze sloty PCIe, LOM, OCP.
Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna
Porty	8x USB (w tym min. 1 porty wewnętrzne, oraz w tym minimum 4x USB 3.0) 1x VGA
Zasilacz	2 szt., typu Hot-plug, redundantne, każdy o mocy max. 700W.
Chłodzenie	Zestaw wentylatorów redundantnych typu hot-plug
Karta/moduł zarządzający	Niezależna od system operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w slotcie PCI Express, jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej liczby gniazd PCIe w serwerze, posiadająca funkcjonalność: <ul style="list-style-type: none"> • monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski (fizyczne i logiczne), karty sieciowe • wsparcie dla agentów zarządzających oraz możliwość pracy w trybie bezagentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP • dostęp do karty zarządzającej poprzez <ul style="list-style-type: none"> - dedykowany port RJ45 z tyłu serwera lub - przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serwera dostęp do karty możliwy <ul style="list-style-type: none"> - z poziomu przeglądarki internetowej (GUI) - z poziomu linii komend; - poprzez interfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface) • wirtualna zdalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów CD/DVD i USB i i wirtualnych folderów • monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie rzeczywistym z możliwością graficznej prezentacji • konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping)

	<ul style="list-style-type: none"> • zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware) • wsparcie dla Microsoft Active Directory • wsparcie dla IPv4 oraz IPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API • możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP) • Automatyczne wysyłanie zgłoszeń do serwisu
Okablowanie	2szt Przewód zasilający C13-C14 o minimalnej długości 3m 1szt Kabel konsolowy USB-A - RJ-45 (RS-232)
Wsparcie dla systemów operacyjnych i systemów wirtualizacyjnych	Microsoft Windows Server min. 2019, 2022 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) min. 8.X SUSE Linux Enterprise Server (SLES) min. 12 VMware ESXi 6.7 lub nowszy
Wsparcie techniczne i gwarancja	- 5-letnia gwarancja producenta w miejscu instalacji. Zgłoszenia przyjmowane w trybie 5x9 (od poniedziałku do piątku, w godzinach 8-17). Uszkodzone dyski pozostają u Zamawiającego. - Czas reakcji w miejscu instalacji to następny dzień roboczy od zgłoszenia. Wsparcie techniczne realizowane jest przez serwis producenta oferowanego serwera.
Inne	- Urządzenia muszą pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta. - Urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z normami ISO 9001 lub równoważny dla autoryzowanego serwisu w zakresie jakości wykonywanych usług zawartych w postępowaniu oraz ISO 14001 lub równoważny standard dotyczący systemów zarządzania środowiskowego, który funkcjonuje w oparciu o międzynarodowe standardy i stanowi potwierdzenie konsekwentnego wdrażania wszystkich elementów zmierzających do maksymalnego ograniczenia negatywnego wpływu organizacji na środowisko. - Deklaracja zgodności CE.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – część 7

- Przedmiotem zamówienia jest dostawa serwerów dla Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, zgodnie z opisem, ilościami i wymaganiami określonymi w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia.
- Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć oferowany sprzęt wraz z rozładunkiem we wskazanych pomieszczeniach obiektu Zamawiającego w Warszawie (adres: ul. Jagiellońska 76, 03-301 Warszawa).
- Kalkulacja przedstawiona w ofercie Wykonawcy winna uwzględniać wszelkie koszty jakie poniesie Wykonawca z tytułu należytej realizacji przedmiotu zamówienia w tym każdorazowe koszty transport i wniesienia i innych niezbędnych do prawidłowego i kompletnego wykonania przedmiotu zamówienia.
- Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę następującego rodzaju i ilości sprzętu:

Nazwa Sprzętu	Ilość
Serwer typ 2	2
Serwer typ 3	1

- Specyfikacja techniczna:

Serwer typ 2	
Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Obudowa	Maksymalnie 1U RACK 19 cali wraz z szynami montażowymi.
Procesor	Dwa procesory minimalnie ośmiordzeniowe, osiągający w testach SPECrate2017_int_base wynik nie gorszy niż 160 punktów oraz SPECrate2017_fp_base wynik nie gorszy niż 190 punktów, dla serwera testowego z 2 procesorami. Płyta główna wspierająca zastosowanie procesorów od 4 do 32 rdzeniowych, mocy do min. 185W i taktowaniu CPU do min. 2.3GHz.
Liczba procesorów	Min. 2 procesor
Pamięć operacyjna	512 GB RDIMM/LRDIM DDR4 2667MT/s w modułach o pojemności min. 32GB każdy. Płyta główna z minimum 16 slotami na pamięć i umożliwiającą instalację do minimum 1TB. Obsługa zabezpieczeń: min. Advanced ECC.
Sloty rozszerzeń	2 aktywne gniazda PCI-Express generacji 3, w tym min. 1 slot x16 (szybkość slotu – bus width). Możliwość rozbudowy o dodatkowy, trzeci slot PCI-Express generacji 3 x16 (prędkość slotu – bus width). Min. 1 slot typu LOM lub OCP.
Dysk twardy	Zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania 8 dysków SFF typu Hot Plug, SAS/SATA/SSD, 2,5". Zainstalowane 2 dyski 480 GB typu HotPlug SSD
Kontroler	Serwer wyposażony w kontroler sprzętowy zapewniający obsługę 8 napędów dyskowych SAS oraz obsługujący poziomy: RAID 0/1/10
Interfejsy sieciowe	Minimum 2 porty Ethernet 1000 Mb/s RJ-45 z funkcją Wake-On-LAN, wsparciem dla PXE. Porty te mogą zajmować dostępne w serwerze sloty PCIe, LOM, OCP. Minimum 2 porty Ethernet 10Gb/s RJ-45
Interfejsy sieciowe	Dwa porty FC min. 16Gb wyposażone we wkładki 16 Gb SFP
Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna
Porty	4x USB (w tym min. 1 porty wewnętrzne) 1x VGA
Zasilacz	2 szt., typu Hot-plug, redundantne, każdy o mocy max. 900W.
Chłodzenie	Zestaw wentylatorów redundantnych typu hot-plug
Karta/moduł zarządzający	Niezależna od system operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w slotcie PCI Express, jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej liczby gniazd PCIe w serwerze, posiadająca funkcjonalność: <ul style="list-style-type: none"> monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski(fizyczne i logiczne), karty sieciowe wparcie dla agentów zarządzających oraz możliwość pracy w trybie bezagentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP dostęp do karty zarządzającej poprzez <ul style="list-style-type: none"> dedykowany port RJ45 z tyłu serwera lub przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serwera dostęp do karty możliwy <ul style="list-style-type: none"> z poziomu przeglądarki internetowej (GUI) z poziomu linii komend; poprzez interfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface) wirtualna zdalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i

	<p>klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów CD/DVD i USB i i wirtualnych folderów</p> <ul style="list-style-type: none"> • monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie rzeczywistym z możliwością graficznej prezentacji • konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping) • zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware) • wsparcie dla Microsoft Active Directory • wsparcie dla IPv4 oraz IPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API • możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP) • Automatyczne wysyłanie zgłoszeń do serwisu
Okablowanie	2szt Przewód zasilający C13-C14 o minimalnej długości 3m
Wsparcie dla systemów operacyjnych i systemów wirtualizacyjnych	Microsoft Windows Server min. 2019, 2022 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) min. 8.X SUSE Linux Enterprise Server (SLES) min. 12 VMware ESXi 6.7 lub nowszy
Wsparcie techniczne i gwarancja	5-letnia gwarancja producenta w miejscu instalacji. Zgłoszenia przyjmowane w trybie 5x9 (od poniedziałku do piątku, w godzinach 8-17). Uszkodzone dyski pozostają u Zamawiającego. Czas reakcji w miejscu instalacji to następny dzień roboczy od zgłoszenia. Wsparcie techniczne realizowane jest przez serwis producenta oferowanego serwera.
Inne	- Urządzenia muszą pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta. - Urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z normami ISO 9001 lub równoważny dla autoryzowanego serwisu w zakresie jakości wykonywanych usług zawartych w postępowaniu oraz ISO 14001 lub równoważny standard dotyczący systemów zarządzania środowiskowego, który funkcjonuje w oparciu o międzynarodowe standardy i stanowi potwierdzenie konsekwentnego wdrażania wszystkich elementów zmierzających do maksymalnego ograniczenia negatywnego wpływu organizacji na środowisko. - Deklaracja zgodności CE.

Serwer typ 3	
Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Obudowa	Maksymalnie 1U RACK 19 cali wraz z szynami montażowymi.
Procesor	Dwa procesory minimalnie ośmiordzeniowe, osiągający w testach SPECrate2017_int_base wynik nie gorszy niż 160 punktów oraz SPECrate2017_fp_base wynik nie gorszy niż 190 punktów, dla serwera testowego z 2 procesorami. Płyta główna wspierająca zastosowanie procesorów od 4 do 32 rdzeniowych, mocy do min. 185W i taktowaniu CPU do min. 2.3GHz.
Liczba procesorów	Min. 2 procesory
Pamięć operacyjna	256 GB RDIMM/LRDIM DDR4 2667MT/s w modułach o pojemności min. 32GB każdy. Płyta główna z minimum 16 slotami na pamięć i umożliwiającą instalację do minimum 1TB. Obsługa zabezpieczeń: min. Advanced ECC.
Sloty rozszerzeń	2 aktywne gniazda PCI-Express generacji 3, w tym min. 1 slot x16 (szybkość slotu – bus width). Możliwość rozbudowy o dodatkowy, trzeci slot PCI-Express generacji 3 x16 (prędkość slotu – bus width). Min. 1 slot typu LOM lub OCP.
Dysk twardy	Zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania 8 dysków SFF typu Hot Plug, SAS/SATA/SSD, 2,5". Zainstalowane 2 dyski 480 GB typu HotPlug SSD Zainstalowane 2 dyski 1.2 TB typu HotPlug SAS 10k
Kontroler	Serwer wyposażony w kontroler sprzętowy zapewniający obsługę 8 napędów dyskowych SAS oraz obsługujący poziomy: RAID 0/1/10/5
Interfejsy sieciowe	Minimum 2 porty Ethernet 1000 Mb/s RJ-45 z funkcją Wake-On-LAN, wsparciem dla PXE. Porty te mogą zajmować dostępne w serwerze sloty PCIe, LOM, OCP. Minimum 2 porty Ethernet 10Gb/s RJ-45
Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna
Porty	4x USB (w tym min. 1 porty wewnętrzne) 1x VGA
Zasilacz	2 szt., typu Hot-plug, redundantne, każdy o mocy max. 900W.
Chłodzenie	Zestaw wentylatorów redundantnych typu hot-plug
Karta/moduł zarządzający	Niezależna od system operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w slotcie PCI Express, jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej liczby gniazd PCIe w serwerze, posiadająca funkcjonalność: <ul style="list-style-type: none"> • monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski(fizyczne i logiczne),

	<p>karty sieciowe</p> <ul style="list-style-type: none"> wparcie dla agentów zarządzających oraz możliwość pracy w trybie bezagentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP dostęp do karty zarządzającej poprzez <ul style="list-style-type: none"> dedykowany port RJ45 z tyłu serwera lub przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serwera <p>dostęp do karty możliwy</p> <ul style="list-style-type: none"> z poziomu przeglądarki internetowej (GUI) z poziomu linii komend; poprzez interfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface) <ul style="list-style-type: none"> wirtualna zdalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów CD/DVD i USB i i wirtualnych folderów monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie rzeczywistym z możliwością graficznej prezentacji konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping) zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware) wsparcie dla Microsoft Active Directory wsparcie dla IPv4 oraz IPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP) Automatyczne wysyłanie zgłoszeń do serwisu
Okablowanie	2szt Przewód zasilający C13-C14 o minimalnej długości 3m 1szt Kabel konsolowy USB-A - RJ-45 (RS-232)
Wsparcie dla systemów operacyjnych i systemów wirtualizacyjnych	Microsoft Windows Server min. 2019, 2022 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) min. 8.X SUSE Linux Enterprise Server (SLES) min. 12 VMware ESXi 6.7 lub nowszy
Wsparcie techniczne i gwarancja	5-letnia gwarancja producenta w miejscu instalacji. Zgłoszenia przyjmowane w trybie 5x9 (od poniedziałku do piątku, w godzinach 8-17). Uszkodzone dyski pozostają u Zamawiającego. Czas reakcji w miejscu instalacji to następny dzień roboczy od zgłoszenia. Wsparcie techniczne realizowane jest przez serwis producenta oferowanego serwera.
Inne	- Urządzenia muszą pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta. Urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z normami ISO 9001 lub równoważny dla autoryzowanego serwisu w zakresie jakości wykonywanych usług zawartych w postępowaniu oraz ISO 14001 lub równoważny standard dotyczący systemów zarządzania środowiskowego, który funkcjonuje w oparciu o międzynarodowe standardy i stanowi potwierdzenie konsekwentnego wdrażania wszystkich elementów zmierzających do maksymalnego ograniczenia negatywnego wpływu organizacji na środowisko. Deklaracja zgodności CE.