

Załącznik nr 1: Opis potrzeb Zamawiającego

1. Cel:

Zamawiający planuje zakup 21 serwerów z systemem operacyjnym dla jednostek Państwowej Inspekcji Pracy wraz z 7 -letnią gwarancją producenta liczoną od daty dostawy. Wykonawca będzie zobowiązany dostarczyć serwery wraz z oprogramowaniem do wskazanych jednostek organizacyjnych Państwowej Inspekcji Pracy.

2. Oczekiwane obligatoryjne parametry techniczne:

Tabela 1 – Serwery dla GIP – 3 sztuki

I.p.	Element	Wymaganie
1.	Obudowa	<ul style="list-style-type: none">- typu RACK, wysokość maksymalnie 2U,- wyposażona w szyny umożliwiające wysunięcie serwera z szafy rackowej wraz z ramieniem porządkującym kable z tyłu obudowy,- wyposażony tak by można zainstalować minimum 16 dysków twardych hot plug 2,5” na froncie obudowy, należy wymienić w ofercie wszystkie dostępne rodzaje i ilości dysków możliwych do zainstalowania w zaoferowanym serwerze (z tyłu i wewnątrz obudowy),- wyposażony w zabezpieczenie fizyczne (np. na klucz lub elektrozamek) uniemożliwiającego fizyczny dostęp do dysków twardych;- wyposażona w maskownicę z przodu serwera- przewody zasilające odpowiednio do wymaganej ilości zasilaczy, długość przewodu minimum 2 m <p>Zamawiający dysponuje szafami o głębokości 1 m</p>
2.	Płyta główna	<ul style="list-style-type: none">- dwuprocessorowa,- wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera;- możliwość instalacji procesorów 60-rdzeniowych,- zainstalowany moduł TPM 2.0,- minimum 8 złącz PCI Express minimum generacji 4 – należy podać ilość, prędkość i generację zaoferowanych złącz PCI Express, ilość i rodzaj zaoferowanych złącz muszą zapewnić instalację kart sieciowych i FC wymaganych w wierszach 7 i 8- 32 gniazda pamięci RAM,- obsługa minimum 8 TB pamięci RAM DDR5,- wsparcie dla minimum 4 z wymienionych technologii zabezpieczeń pamięci RAM: (1)Memory Scrubbing, (2)Demand Scrubbing; (3)SDDC; (4)ECC; (5)Memory Mirroring; (6)ADDDC; (7)Fault Resilient Memory (FRM), (8)Memory Page Retire, - wymóg minimum, Zamawiający rozumie, że każdy producent może użyć innej nazwy dla podobnego zabezpieczenia dlatego dopuszcza zaoferowanie zabezpieczeń pamięci będących „rozwiązaniem” technologii wymienionych wyżej ale wymaga w ofercie jednoznacznego wskazania, które oferowane zabezpieczenie jest rozwinięciem jednej z

		<p>ww. wymaganej technologii. Wymagane w ofercie wymienienie wszystkich obsługiwanych technologii zabezpieczeń pamięci RAM.</p> <ul style="list-style-type: none"> - możliwość instalacji 2 dysków M.2 na płycie głównej (lub dedykowanej karcie PCI Express) dyski nie mogą zajmować klatek dla dysków hot-plug.
3.	Procesory	<p>2 procesory minimum 32-rdzeniowe, minimalna częstotliwość 2200 MHz osiągające w teście SPEC CPU2017 Integer Rate Result wynik SPECrate2017_int_base minimum 625 pkt (wynik osiągnięty dla zainstalowanych dla dwóch procesorów dla oferowanego serwera). Wynik musi być opublikowany na stronie http://spec.org/. Wymagane dołączenie wyniku do oferty.</p>
4.	Pamięć	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 512 GB pamięci RAM, - DDR5 Registered minimum 4800MT/s, <p>Pamięci obsadzone w sposób gwarantujący najwyższą możliwą wydajność; wymagany opis rozmieszczenia zaoferowanych modułów z wyjaśnieniem optymalizacji</p> <p>Rozmieszczenie zainstalowanej pamięci nie może blokować dalszej rozbudowy lub powodować w przypadku dalszej rozbudowy konieczność wymontowania zainstalowanych modułów – Zamawiający planuje rozbudowę pamięci do minimum 1 TB</p>
5.	Dyski	<ol style="list-style-type: none"> 1. zainstalowane 2 dyski minimum 480 GB M.2 skonfigurowane w RAID 1 (mirror) wewnątrz obudowy 2. zainstalowany 1 dysk minimum 480 GB Hot-Plug SSD w slotcie na froncie obudowy
6.	Porty	<ul style="list-style-type: none"> - 2x VGA z zintegrowanej karty graficznej w tym 1x z tyłu i 1x przodu serwera; - min. 2 porty USB 3.0 w tym: - min. 1 port USB 3.0 wewnętrzny i min. 1 port USB 3.0 dostępny z tyłu serwera; - min. 1 port USB 2.0 na panelu przednim ; - min. 1 port serial (RS232), możliwość wykorzystania portu serial do zarządzania serwerem; <p>Ilość dostępnych złączy USB nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń zajmujących jakikolwiek slot PCI Express i/lub USB serwera.</p>
7.	Kontrolery LAN	<ul style="list-style-type: none"> - 1x kontroler LAN w standardzie OCP v. 3.0, nie zajmujące żadnego z dostępnych slotów PCI Express z czterema portami 1 Gb/s Ethernet BASE-T – złącza RJ45 - 2x kontroler LAN z slotcie PCI Express z czterema portami 10 Gb/s Ethernet BASE-T – złącza RJ45 - Producent serwera musi mieć w portfolio moduł do slotu OCP dający możliwość uzyskania dwóch interfejsów do 100Gbit QSFP28 bez konieczności instalacji kart w slotach PCIe, - Zamawiający ma w planach modernizację sieci LAN z wykorzystaniem szybszych portów sieciowych w szczególności dla zasobów kluczowych jak serwery chmury prywatnej Zamawiającego, w ofercie należy wymienić wszystkie dostępne moduły dla slotu OCP oferowanego serwera wraz ich numerami katalogowymi
8.	Kontroler FC	<p>Zamawiający dopuszcza wyposażenie w: jedną kartę 2-portową FC minimum 16Gb lub dwóch kart 1-portowych FC minimum 16Gb każda</p>

		<p>Karty muszą być tak wyposażone żeby można było je podłączyć do infrastruktury FC Zamawiającego natychmiast po dostawie serwerów.</p> <p>Karty muszą umożliwiać komunikację z prędkością 16 Gb – prędkość operacyjna w infrastrukturze Zamawiającego.</p>
9.	Kontroler/y RAID	<ul style="list-style-type: none"> - zapewnia obsługę dysków wymienionych w wierszu 5.1 (możliwość zestawienie RAID1) - zapewnia obsługę dysków wymienionych w wierszu 5.2 (możliwe zestawienie¹ minimum RAID 0,1,5,6)
10.	Zasilanie, chłodzenie	<ul style="list-style-type: none"> - redundantne (minimum dwa) zasilacze hotplug o sprawności 96% (tzw. klasa Titanium) o mocy minimum 900W; - redundantne wentylatory hotplug.
11.	Wizualne, szybkie identyfikowanie problemów	Wbudowane diody informacyjne lub wyświetlacz informujące o stanie serwera/elementu
12.	Karta zarządzająca ² (min. iDRAC 9 lub iLO 5 lub iRMC S5 lub równoważne spełniające wymagania opisane w następnej kolumnie	<p>Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej - szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika - możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów - wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury - IPv4 oraz IPv6 - wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, SSH - możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, dane historyczne powinny być dostępne przez min. 7 dni wstecz - możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer - integracja z Active Directory - możliwość obsługi przez minimum dwóch administratorów jednocześnie - wsparcie dla automatycznej rejestracji DNS - wsparcie dla LLDP - wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej - możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232 - możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze microUSB umieszczone na froncie obudowy - monitorowanie zużycia dysków SSD - możliwość monitorowania z jednej konsoli wszystkimi dostarczonymi serwerami fizycznymi - automatyczne zgłaszanie alertów do centrum serwisowego producenta - automatyczne update firmware dla wszystkich komponentów serwera - możliwość przywrócenia poprzednich wersji firmware

¹ Utworzenie wymienionych zestawów RAID po odpowiednim doposażeniu serwerów w dyski twarde – Zamawiający zastrzega sobie tę możliwość w przyszłości w ramach odrębnego postępowania.

² Zamawiający posiada w użyciu i aktywnie korzysta w swojej infrastrukturze z kart zarządzających iDRAC9, iRMC S5, iLO5. Zamawiający dopuszcza rozwiązania charakteryzujące się lepszymi parametrami niż wymagane.

		<ul style="list-style-type: none"> - możliwość eksportu/importu konfiguracji (ustawienie karty zarządzającej, BIOSu, kart sieciowych, HBA oraz konfiguracji kontrolera RAID) serwera do pliku XML lub JSON - możliwość zaimportowania ustawień, poprzez bezpośrednie podłączenie plików konfiguracyjnych - oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera umożliwiające konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska
13.	Gwarancja	<p>7 lat gwarancji producenta serwera w trybie on-site z gwarantowaną naprawą technika serwisu w ciągu 4 godzin od zgłoszenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - naprawa realizowana przez producenta serwera lub autoryzowany przez producenta serwis - uszkodzone dyski pozostają u Zamawiającego - funkcja zgłaszania usterek i awarii sprzętowych poprzez automatyczne założenie zgłoszenia w systemie helpdesk/servicedesk producenta sprzętu - podmiot realizujący serwis musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych - bezpłatna i nieograniczona w czasie dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware/sterowników dla oferowanego serwera – jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji producenta serwera, takowy element musi być uwzględniona w ofercie i w cenie
14.	Inne	<ul style="list-style-type: none"> - komponenty, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane oraz kompletne serwery muszą być objęte gwarancją producenta, o wymaganym w specyfikacji poziomie SLA – wymagane oświadczenie wykonawcy lub producenta; - serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w UE – wymagane oświadczenie wykonawcy lub producenta; - wymagana ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta serwera, w ofercie należy podać link do strony producenta, na której znajduje się nr telefonu oraz adres poczty elektronicznej, na który można zgłaszać usterek; - w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt, możliwość po podaniu na infolinii numeru seryjnego urządzenia weryfikacji pierwotnej konfiguracji sprzętowej serwera, w tym model i typ dysków twardych, procesora, ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej, czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji; - możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera, zamawiający nie dopuszcza sytuacji, w której strona sieci WEB producenta, o której mowa w zdaniu

		<p>poprzedzającym, jest wykreowana specjalnie na potrzeby tego postępowania;</p> <ul style="list-style-type: none"> - zgodność z normami: CB, RoHS, WEEE oraz CE.
15.	Warunki środowiskowe	Możliwość pracy w pomieszczeniach o wilgotności względnej zawierającej się w przedziale 8 - 85 % oraz temperaturze do 35°C – wymagane oświadczenie producenta
16.	Licencje na system operacyjny	<p>Microsoft Windows Server DC 2022 – wymagana licencja na ilość zaoferowanych procesorów/rdzeni lub równoważny umożliwiający realizację zadania zamawiającego określonego w zdaniu drugim i spełniający warunek: równoważny system operacyjny posiada czynne wsparcie podstawowe i rozszerzone producenta dla zaoferowanej wersji systemu operacyjnego – w przypadku zaoferowania równoważnego systemu operacyjnego należy do oferty załączyć dokument potwierdzający powyższe odpowiadający dokumentowi dla systemu Microsoft Windows Server 2022 opublikowanego pod adresem https://learn.microsoft.com/pl-pl/lifecycle/products/windows-server-2022.</p> <p>Serwer będzie przyłączony do klastra zbudowanego z serwerów kontrolowanych przez system operacyjny Microsoft Windows 2016 i sukcesywnie przejmie jego obciążenie.</p> <p>Zamawiający informuje, że beneficjentem umowy Enterprise o symbolu E0006255</p>
Parametry dodatkowe:		
17.	Pamięć RAM – przepustowość (MT/s)	powyżej wymaganej
18.	Wizualne, szybkie identyfikowanie problemów	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikacja problemów z CPU - identyfikacja problemów z dyskami - identyfikacja problemów z pamięcią RAM - identyfikacja problemów z zasilaniem/zasilaczem - identyfikacja problemów ze slotami PCIe - identyfikacja problemów z wentylatorami/ chłodzeniem/ temperatura - możliwość uzyskania informacji o problemie nawet przy odłączonym zasilaniu od serwera
19.	Karta zarządzająca	<ul style="list-style-type: none"> - możliwość wysyłania danych o stanie procesora, kart sieciowych, zasilaczy, kart GPU, lokalnych dysków i urządzeń NVMe, jak również dane wydajnościowe serwera do zewnętrznych - kontrola stanu BIOS pod kątem naruszenia integralności oprogramowania - automatyczne odświeżanie certyfikatów SSL - możliwość wykorzystania tokenu lub aplikacji SecurID do uwierzytelniania wielokładnikowego przy logowaniu do karty zarządzającej - możliwość modyfikacji reguł chłodzenia kart w slotach PCIe, z możliwością własnych ustawień - możliwość ustawienia limitu temperatury powietrza wychodzącego z serwera - możliwość ustawienia dopuszczalnego wzrostu temperatury powietrza przepływającego przez serwer

		<ul style="list-style-type: none"> - możliwość ustawienia maksymalnej temperatury powietrza dochodzącego do slotów PCIe monitorowanie przepływu powietrza na bieżąco
20.	Oprogramowanie do zarządzania ³	<p>Oprogramowanie producenta serwera do zarządzania, spełniające poniższe 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. - filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń - integracja z servicedesk 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 innych producentów - 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

³ Zamawiający informuje, że aktywnie użytkuje oprogramowanie Dell OpenManage

		<p>wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informacje o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie i poziomie gwarancji, adresy IP kart sieciowych, występujących alertów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera.</p> <ul style="list-style-type: none"> - możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności. - wdrażanie serwerów, rozwiązań modułarnych oraz przetłączników 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. - oprogramowanie dostarczane jako maszyna wirtualna dla KVM, i Hyper-V.
21.	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - możliwość dynamicznego włączania i wyłączenia 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. - możliwość integracji z RSA SecurID

Tabela 2 – Serwery dla OIP – 18 sztuk

l.p.	Element	Wymaganie
1.	Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> - typu RACK, wysokość maksymalnie 2U, - wyposażona w szyny umożliwiające wysunięcie serwera z szafy rackowej wraz z ramieniem porządkującym kable z tyłu obudowy, - wyposażony tak by można zainstalować minimum 16 dysków twardej hot plug 2,5" na froncie obudowy, należy wymienić w ofercie wszystkie dostępne rodzaje i ilości dysków możliwych do zainstalowania w zaoferowanym serwerze (z tyłu i wewnątrz obudowy), - wyposażony w zabezpieczenie fizyczne (np. na klucz lub elektrozamek) uniemożliwiającego fizyczny dostęp do dysków twardej; - wyposażona w maskownicę z przodu serwera - przewody zasilające odpowiednio do wymaganej ilości zasilaczy, długość przewodu minimum 2 m <p>Zamawiający dysponuje szafami o głębokości 1 m</p>
2.	Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> - dwuprocessorowa, - wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera; - możliwość instalacji procesorów 60-rdzeniowych, - zainstalowany moduł TPM 2.0, - minimum 8 złącz PCI Express minimum generacji 4 – należy podać ilość, prędkość i generację zaoferowanych złącz PCI Express, ilość i rodzaj zaoferowanych złącz muszą zapewnić instalację kart sieciowych i FC wymaganych w wierszach 7 i 8 - 32 gniazda pamięci RAM, - obsługa minimum 8 TB pamięci RAM DDR5, - wsparcie dla minimum 4 z wymienionych technologii zabezpieczeń pamięci RAM: (1)Memory Scrubbing, (2)Demand Scrubbing; (3)SDDC; (4)ECC; (5)Memory Mirroring; (6)ADDDC; (7)Fault Resilient Memory (FRM), (8)Memory Page Retire, - wymóg minimum, <p>Zamawiający rozumie, że każdy producent może użyć innej nazwy dla podobnego zabezpieczenia dlatego dopuszcza zaoferowanie zabezpieczeń pamięci będących „rozwiązaniem” technologii wymienionych wyżej ale wymaga w ofercie jednoznacznego wskazania, które oferowane zabezpieczenie jest rozwiązaniem jednej z ww. wymaganej technologii. Wymagane w ofercie wymienienie wszystkich obsługiwanych technologii zabezpieczeń pamięci RAM.</p> <ul style="list-style-type: none"> - możliwość instalacji 2 dysków M.2 na płycie głównej (lub dedykowanej karcie PCI Express) dyski nie mogą zajmować klatek dla dysków hot-plug.
3.	Procesory	<p>2 procesory 8-rdzeniowe, minimalna częstotliwość 3700 MHz. osiągające w teście SPEC CPU2017 Integer Rate Result wynik SPECrate2017_int_base minimum 197 pkt (wynik osiągnięty dla zainstalowanych dla dwóch procesorów dla oferowanego serwera). Wynik musi być opublikowany na stronie http://spec.org/. Wymagane dołączenie wyniku do oferty.</p>
4.	Pamięć	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 128 GB pamięci RAM, - DDR5 Registered minimum 4800MT/s,

		<p>Pamięci obsadzone w sposób gwarantujący najwyższą możliwą wydajność; wymagany opis rozmieszczenia zaoferowanych modułów z wyjaśnieniem optymalizacji</p> <p>Rozmieszczenie zainstalowanej pamięci nie może blokować dalszej rozbudowy lub powodować w przypadku dalszej rozbudowy konieczność wymontowania zainstalowanych modułów – Zamawiający planuje rozbudowę pamięci do minimum 1 TB</p>
5.	Dyski	<ol style="list-style-type: none"> zainstalowane 2 dyski minimum 480 GB M.2 skonfigurowane w RAID 1 (mirror) wewnątrz obudowy zainstalowany 1 dysk minimum 480 GB Hot-Plug SSD w slocie na froncie obudowy
6.	Porty	<ul style="list-style-type: none"> 2x VGA z zintegrowanej karty graficznej w tym 1x z tyłu i 1x przodu serwera; min. 2 porty USB 3.0 w tym: - min. 1 port USB 3.0 wewnętrzny i min. 1 port USB 3.0 dostępny z tyłu serwera; min. 1 port USB 2.0 na panelu przednim ; min. 1 port serial (RS232), możliwość wykorzystania portu serial do zarządzania serwerem; <p>Ilość dostępnych złącz USB nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń zajmujących jakikolwiek slot PCI Express i/lub USB serwera.</p>
7.	Kontrolery LAN	<ul style="list-style-type: none"> 1x kontroler LAN w standardzie OCP v. 3.0, nie zajmujące żadnego z dostępnych slotów PCI Express z czterema portami 1 Gb/s Ethernet BASE-T – złącza RJ45 2x kontroler LAN w slotie PCI Express z czterema portami 10 Gb/s Ethernet BASE-T – złącza RJ45 producent serwera musi mieć w portfolio moduł do slotu OCP dający możliwość uzyskania dwóch interfejsów do 100Gbit QSFP28 bez konieczności instalacji kart w slotach PCIe, Zamawiający ma w planach modernizację sieci LAN z wykorzystaniem szybszych portów sieciowych w szczególności dla zasobów kluczowych jak serwery chmury prywatnej Zamawiającego, w ofercie należy wymienić wszystkie dostępne moduły dla slotu OCP oferowanego serwera wraz ich numerami katalogowymi
8.	Kontroler FC	<p>Zamawiający dopuszcza wyposażenie w: jedną kartę 2-portową FC minimum 16Gb lub dwóch kart 1-portowych FC minimum 16Gb każda</p> <p>Karty muszą być tak wyposażone żeby można było je podłączyć do infrastruktury FC Zamawiającego natychmiast po dostawie serwerów. Karty muszą umożliwiać komunikację z prędkością 16 Gb – prędkość operacyjna w infrastrukturze Zamawiającego.</p>
9.	Kontroler/y RAID	<ul style="list-style-type: none"> zapewnia obsługę dysków wymienionych w wierszu 5.1 (możliwość zestawienie RAID1) zapewnia obsługę dysków wymienionych w wierszu 5.2 (możliwe zestawienie⁴ minimum RAID 0,1,5,6)
10.	Zasilanie, chłodzenie	<ul style="list-style-type: none"> redundantne (minimum dwa) zasilacze hotplug o sprawności 96% (tzw. klasa Titanium) o mocy minimum 900W; redundantne wentylatory hotplug.

⁴ Utworzenie wymienionych zestawów RAID po odpowiednim doposażeniu serwerów w dyski twarde – Zamawiający zastrzega sobie tę możliwość w przyszłości w ramach odrębnego postępowania.

11.	Wizualne, szybkie identyfikowanie problemów	Wbudowane diody informacyjne lub wyświetlacz informujące o stanie serwera/elementu
12.	Karta zarządzająca ⁵ (min. iDRAC 9 lub iLO 5 lub iRMC S5 lub równoważne spełniające wymagania opisane w następnym kolumnie	<p>Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej - szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika - możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów - wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury - IPv4 oraz IPv6 - wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, SSH - możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, dane historyczne powinny być dostępne przez min. 7 dni wstecz - możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer - integracja z Active Directory - możliwość obsługi przez minimum dwóch administratorów jednocześnie - wsparcie dla automatycznej rejestracji DNS - wsparcie dla LLDP - wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej - możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232 - możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze microUSB umieszczone na froncie obudowy - monitorowanie zużycia dysków SSD - możliwość monitorowania z jednej konsoli wszystkimi dostarczonymi serwerami fizycznymi - automatyczne zgłaszanie alertów do centrum serwisowego producenta - automatyczne update firmware dla wszystkich komponentów serwera - możliwość przywrócenia poprzednich wersji firmware - możliwość eksportu/importu konfiguracji (ustawienie karty zarządzającej, BIOSu, kart sieciowych, HBA oraz konfiguracji kontrolera RAID) serwera do pliku XML lub JSON - możliwość zaimportowania ustawień, poprzez bezpośrednie podłączenie plików konfiguracyjnych - oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera umożliwiające konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska
13.	Gwarancja	7 lat gwarancji producenta serwera w trybie on-site z gwarantowaną naprawą technika serwisu w ciągu 4 godzin od zgłoszenia .

⁵ Zamawiający posiada w użyciu i aktywnie korzysta w swojej infrastrukturze z kart zarządzających iDRAC9, iRMC S5, iLO5. Zamawiający dopuszcza rozwiązania charakteryzujące się lepszymi parametrami niż wymagane.

		<ul style="list-style-type: none"> - naprawa realizowana przez producenta serwera lub autoryzowany przez producenta serwis - uszkodzone dyski pozostają u Zamawiającego - funkcja zgłaszania usterek i awarii sprzętowych poprzez automatyczne założenie zgłoszenia w systemie helpdesk/servicedesk producenta sprzętu - podmiot realizujący serwis musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych - bezpłatna i nieograniczona w czasie dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware/sterowników dla oferowanego serwera – jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji producenta serwera, takowy element musi być uwzględniona w ofercie i w cenie
14.	Inne	<ul style="list-style-type: none"> - komponenty, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane oraz kompletne serwery muszą być objęte gwarancją producenta, o wymaganym w specyfikacji poziomie SLA – wymagane oświadczenie wykonawcy lub producenta; - serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w UE – wymagane oświadczenie wykonawcy lub producenta; - wymagana ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta serwera, w ofercie należy podać link do strony producenta, na której znajduje się nr telefonu oraz adres poczty elektronicznej, na który można zgłaszać usterek; - w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt, możliwość po podaniu na infolinii numeru seryjnego urządzenia weryfikacji pierwotnej konfiguracji sprzętowej serwera, w tym model i typ dysków twardych, procesora, ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej, czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji; - możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera, zamawiający nie dopuszcza sytuacji, w której strona sieci WEB producenta, o której mowa w zdaniu poprzedzającym, jest wykreowana specjalnie na potrzeby tego postępowania; - zgodność z normami: CB, RoHS, WEEE oraz CE.
15.	Warunki środowiskowe	Możliwość pracy w pomieszczeniach o wilgotności względnej zawierającej się w przedziale 8 - 85 % oraz temperaturze do 35°C–wymagane oświadczenie producenta
16.	Licencje na system operacyjny	Microsoft Windows Server DC 2022 – wymagana licencja na ilość zaoferowanych procesorów/rdzeni lub równoważny umożliwiający realizację zadania zamawiającego określonego w zdaniu drugim i spełniający warunek: równoważny system operacyjny posiada czynne wsparcie podstawowe i rozszerzone producenta dla zaoferowanej wersji systemu operacyjnego – w przypadku zaoferowania równoważnego systemu operacyjnego należy do oferty załączyć dokument potwierdzający powyższe odpowiadający dokumentowi dla systemu Microsoft Windows Server 2022 opublikowanego pod

		<p>adresem https://learn.microsoft.com/pl-pl/lifecycle/products/windows-server-2022. Serwer będzie przyłączony do klastra zbudowanego z serwerów kontrolowanych przez system operacyjny Microsoft Windows 2016 i sukcesywnie przejmie jego obciążenie. Zamawiający informuje, że beneficjentem umowy Enterprise o symbolu E0006255</p>
Parametry dodatkowe:		
17.	Pamięć RAM – przepustowość (MT/s)	powyżej wymaganej
18.	Wizualne, szybkie identyfikowanie problemów	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikacja problemów z CPU - identyfikacja problemów z dyskami - identyfikacja problemów z pamięcią RAM - identyfikacja problemów z zasilaniem/zasilaczem - identyfikacja problemów ze slotami PCIe - identyfikacja problemów z wentylatorami/ chłodzeniem/ temperatura - możliwość uzyskania informacji o problemie nawet przy odłączonym zasilaniu od serwera
19.	Karta zarządzająca	<ul style="list-style-type: none"> - możliwość wysyłania danych o stanie procesora, kart sieciowych, zasilaczy, kart GPU, lokalnych dysków i urządzeń NVMe, jak również dane wydajnościowe serwera do zewnętrznych - kontrola stanu BIOS pod kątem naruszenia integralności oprogramowania - automatyczne odświeżanie certyfikatów SSL - możliwość wykorzystania tokenu lub aplikacji SecurID do uwierzytelniania wielkoskładnikowego przy logowaniu do karty zarządzającej - możliwość modyfikacji reguł chłodzenia kart w slotach PCIe, z możliwością własnych ustawień - możliwość ustawienia limitu temperatury powietrza wychodzącego z serwera - możliwość ustawienia dopuszczalnego wzrostu temperatury powietrza przepływającego przez serwer - możliwość ustawienia maksymalnej temperatury powietrza dochodzącego do slotów PCIe monitorowanie przepływu powietrza na bieżąco
20.	Oprogramowanie do zarządzania ⁶	<p>Oprogramowanie producenta serwera do zarządzania, spełniające poniższe 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

⁶ Zamawiający informuje, że aktywnie użytkuje oprogramowanie Dell OpenManage

		<ul style="list-style-type: none"> - 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 servicedesk 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 innych producentów - 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. - oprogramowanie dostarczane jako maszyna wirtualna dla KVM, i Hyper-V.
--	--	---

21.	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none">- 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- 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.- możliwość integracji z RSA SecurID
-----	----------------	--