

Załącznik nr 1: Opis potrzeb Zamawiającego

1. Cel:

Zamawiający planuje zakup 21 serwerów z systemem operacyjnym dla jednostek Państwowej Inspekcji Pracy wraz z:

- 1) wariant I - 5 -letnią gwarancją producenta od daty dostawy albo
- 2) wariant II - 6 -letnią gwarancją producenta od daty dostawy albo
- 3) wariant III - 7 -letnią gwarancją producenta od daty dostawy.

Wykonawca będzie zobowiązany dostarczyć serwery wraz z oprogramowaniem do wskazanych 8 jednostek organizacyjnych Państwowej Inspekcji Pracy.

2. Oczekiwane obligatoryjne parametry techniczne:

Tabela 1 – Serwery dla GIP – 3 sztuki

I.p.	Element	Wymaganie	
1.	Obudowa	- 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, - wyposażony w zabezpieczenie fizyczne (np. na klucz lub elektrozamek) uniemożliwiającego fizyczny dostęp do dysków twardej; Zamawiający dysponuje szafami o głębokości 1 m	
2.	Płyta główna	- dwuprocesorowa, - możliwość instalacji procesorów 60-rdzeniowych, - zainstalowany moduł TPM 2.0, - minimum 6 złącz PCI Express generacji 5 w tym: <ul style="list-style-type: none">o minimum 4 fizyczne złącza o prędkości x16,o minimum 2 fizyczne złącza o prędkości x8,o możliwość uzyskania 2 złącz typu pełnej wysokości,o możliwość uzyskania 9 aktywnych złącz PCI-e, - minimum 32 gniazda pamięci RAM, - obsługa minimum 8 TB pamięci RAM DDR5, - wsparcie dla technologii: Memory Scrubbing;, SDDC; ECC; Memory Mirroring; ADDDC; - 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	Minimum 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/ .	
4.	Pamięć	- minimum 512 GB pamięci RAM, - minimum DDR4 Registered 4800MT/s, Pamięci obsadzone w sposób gwarantujący najwyższą możliwą wydajność; 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	
5.	Dyski	- zainstalowane 2 dyski minimum 240 GB M.2 skonfigurowane w mirror wewnątrz obudowy - zainstalowany 1 dysk minimum 240 GB Hot-Plug SSD w slocie na froncie obudowy	
6.	Porty	- zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA z tyłu i przodu serwera; min. 2 porty USB 3.0 wewnętrzne; min. 2 porty USB 3.0 dostępne z tyłu serwera; min. 2 porty USB 3.0 na panelu przednim; min. 1 port serial (RS232), możliwość wykorzystania portu serial do zarządzania serwerem; 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.	
7.	Kontrolery LAN	- interfejsy LAN, nie zajmujące żadnego z dostępnych slotów PCI Express: minimum 5x 1Gbit Base-T (w tym jeden karty zarządzającej), - interfejsy LAN zainstalowane w slotach PCI-e: 2x 10Gbit SFP+ obsadzone wkładkami MMF LC. - możliwość uzyskania dwóch interfejsów do 100Gbit QSFP28 bez konieczności instalacji kart w slotach PCIe,	
8.	Kontroler FC	Zamawiający dopuszcza wyposażenie w: jedną kartę 2-portową FC 16Gb lub dwóch kart 1-portowych FC 16Gb każda Karty muszą być tak wyposażone żeby można było je podłączyć do infrastruktury FC Zamawiającego natychmiast po dostawie serwerów	
9	Zasilanie, chłodzenie	- redundantne (minimum dwa) zasilacze hotplug o sprawności 96% (tzw. klasa Titanium) o mocy minimum 900W; - redundantne wentylatory hotplug.	
10.	Zarządzanie	Wbudowane diody informacyjne lub wyświetlacz informujące o stanie serwera - system przewidywania, rozpoznawania awarii; informacja o statusie pracy (poprawny, przewidywana usterka lub usterka) następujących komponentów:	

		<p>karty rozszerzeń zainstalowane w dowolnym slotcie PCI Express; procesory CPU; pamięć RAM z dokładnością umożliwiającą jednoznaczny identyfikację uszkodzonego modułu pamięci RAM; wbudowany na płycie głównej nośnik pamięci M.2 SSD; status karty zarządzającej serwera; wentylatory; bateria podtrzymująca ustawienia BIOS płyty głównej; zasilacze; system przewidywania/rozpoznawania awarii musi być niezależny i działać w przypadku odłączenia kabli zasilających serwera (podtrzymywany kondensatorowo lub bateryjnie w celu uruchomienia przy odłączonym zasilaniu sieciowym);</p>	
11.	<p>Karta zarządzająca¹ (min. iDRAC 9 lub iLO 5 lub iRMC S5 lub równoważne spełniające wymagania opisane w następnym kolumnie</p>	<p>Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, w tym zdalny restart serwera, - wyposażony w dedykowaną kartę LAN 1 Gb/s, dedykowane złącze RJ-45 do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym; - dostęp poprzez przeglądarkę Web, SSH, - zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii, - zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP), --możliwość przejścia konsoli tekstowej; - przekierowanie konsoli graficznej na poziomie sprzętowym, - możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM), - obsługa serwerów proxy (autentykacja), - obsługa VLAN, - wsparcie dla protokołu SSDP, - obsługa protokołów TLS 1.2, SSL v3, - obsługa protokołu LDAP, - synchronizacja czasu poprzez protokół NTP, - możliwość wykonania kopii zapasowej (backupu) i odtwarzania ustawień bios serwera oraz ustawień karty zarządzającej, - 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 (m.in. 	

¹ 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.

		<p>temperatura, dyski, zasilacze, płyta główna, procesory, pamięć operacyjna),</p> <ul style="list-style-type: none"> -dedykowana, do wbudowania w kartę zarządzającą (lub zainstalowana) pamięć flash o pojemności minimum 16 GB, - możliwość zdalnej reinstalacji systemu lub aplikacji z obrazów zainstalowanych w obrębie dedykowanej pamięci flash bez użytkowania zewnętrznych nośników lub kopiowania danych poprzez sieć LAN; - serwer posiada możliwość konfiguracji i wykonania aktualizacji BIOS, Firmware, sterowników serwera bezpośrednio z GUI (graficzny interfejs) karty zarządzającej serwera bez pośrednictwa innych nośników zewnętrznych i wewnętrznych poza obrębem karty zarządzającej, - wspierane systemy operacyjne: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Microsoft Windows Server 2022, 2019; ◦ Microsoft Hyper-V Server 2019 ◦ VMWare vSphere 8.0; ◦ Suse Linux Enterprise Server 15; <p>Red Hat Enterprise Linux 9, 8;</p>	
12.	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> - Wariant I minimum 5 lat albo - Wariant II minimum 6 lat albo - Wariant III minimum 7 lat <p>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. - dyski twarde nie podlegają zwrotowi organizacji serwisowej; - funkcja zgłaszania usterek i awarii sprzętowych poprzez automatyczne założenie zgłoszenia w systemie helpdesk/servicedesk producenta sprzętu; - podmiot realizujący serwis musi posiadać ISO 9001:2000 lub równoważny 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 wycenie; 	
13.	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 - serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w UE - wymagana ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta serwera, 	

		<p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- zgodność z normami: CB, RoHS, WEEE oraz CE Lub równoważnymi do wymienionych.</p>	
14.	Warunki środowiskowe	Możliwość pracy w pomieszczeniach o wilgotności względnej zawierającej się w przedziale 8 - 85 % oraz temperaturze do 35°C.	
15.	Licencje na system operacyjny	<p>Microsoft Windows Server DC 2022 lub równoważny – 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.</p> <p>Serwer będzie przyłączony do klastra zbudowanego z serwerów kontrolowanych przez system operacyjny Microsoft Windows 2016 i przejmie jego obciążenie</p>	

Tabela 2 – Serwery dla OIP – 18 sztuk

I.p.	Element	Wymaganie	
1.	Obudowa	<p>- typu RACK, wysokość maksymalnie 2U,</p> <p>- wyposażona w szyny umożliwiające wysunięcie serwera z szafy rackowej wraz z ramieniem porządkującym kable z tyłu obudowy,</p> <p>- wyposażony tak by można zainstalować minimum 16 dysków twardych hot plug 2,5” na froncie obudowy,</p> <p>- wyposażony w zabezpieczenie fizyczne (np. na klucz lub elektrozamek) uniemożliwiającego fizyczny dostęp do dysków twardych;</p> <p>Zamawiający dysponuje szafami o głębokości 1 m</p>	
2.	Płyta główna	<p>- dwuprocesorowa,</p> <p>- możliwość instalacji procesorów 60-rdzeniowych,</p> <p>- zainstalowany moduł TPM 2.0,</p> <p>- minimum 6 złączy PCI Express generacji 5 w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ minimum 4 fizyczne złącza o prędkości x16, ◦ minimum 2 fizyczne złącza o prędkości x8, 	

		<ul style="list-style-type: none"> ◦ możliwość uzyskania 2 złącz typu pełnej wysokości, ◦ możliwość uzyskania 9 aktywnych złącz PCI-e, <p>- minimum 32 gniazda pamięci RAM, - obsługa minimum 8 TB pamięci RAM DDR5, - wsparcie dla technologii: Memory Scrubbing;, SDDC; ECC; Memory Mirroring; ADDDC; - możliwość instalacji 2 dysków M.2 na płycie głównej (lub dedykowanej karcie PCI Express) dyski nie mogą zajmować klitek dla dysków hot-plug.</p>	
3.	Procesory	Minimum 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/ .	
4.	Pamięć	- minimum 128 GB pamięci RAM, - minimum DDR4 Registered 4800MT/s, Pamięci obsadzone w sposób gwarantujący najwyższą możliwą wydajność; 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	
5.	Dyski	- zainstalowane 2 dyski minimum 240 GB M.2 skonfigurowane w mirror wewnątrz obudowy - zainstalowany 1 dysk minimum 240 GB Hot-Plug SSD w slotcie na froncie obudowy	
6.	Porty	- zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA z tyłu i przodu serwera; min. 2 porty USB 3.0 wewnętrzne; min. 2 porty USB 3.0 dostępne z tyłu serwera; min. 2 porty USB 3.0 na panelu przednim; min. 1 port serial (RS232), możliwość wykorzystania portu serial do zarządzania serwerem; 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.	
7.	Kontrolery LAN	- interfejsy LAN, nie zajmujące żadnego z dostępnych slotów PCI Express: minimum 5x 1Gbit Base-T (w tym jeden karty zarządzającej), - interfejsy LAN zainstalowane w slotach PCI-e: 2x 10Gbit SFP+ obsadzone wkładkami MMF LC. - możliwość uzyskania dwóch interfejsów do 100Gbit QSFP28 bez konieczności instalacji kart w slotach PCIe,	
8.	Kontroler FC	Zamawiający dopuszcza wyposażenie w:	

		<p>jedną kartę 2-portową FC 16Gb lub dwóch kart 1-portowych FC 16Gb każda</p> <p>Karty muszą być tak wyposażone żeby można było je podłączyć do infrastruktury FC Zamawiającego natychmiast po dostawie serwerów</p>	
9	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. 	
10.	Zarządzanie	<p>Wbudowane diody informacyjne lub wyświetlacz informujące o stanie serwera - system przewidywania, rozpoznawania awarii; informacja o statusie pracy (poprawny, przewidywana usterka lub usterka) następujących komponentów:</p> <p>karty rozszerzeń zainstalowane w dowolnym slotcie PCI Express; procesory CPU; pamięć RAM z dokładnością umożliwiającą jednoznaczną identyfikację uszkodzonego modułu pamięci RAM; wbudowany na płycie głównej nośnik pamięci M.2 SSD; status karty zarządzającej serwera; wentylatory; bateria podtrzymująca ustawienia BIOS płyty głównej; zasilacze; system przewidywania/rozpoznawania awarii musi być niezależny i działać w przypadku odłączenia kabli zasilających serwera (podtrzymywany kondensatorowo lub bateryjnie w celu uruchomienia przy odłączonym zasilaniu sieciowym);</p>	
11.	Karta zarządzająca ² (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"> - niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, w tym zdalny restart serwera, - wyposażony w dedykowaną kartę LAN 1 Gb/s, dedykowane złącze RJ-45 do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym; - dostęp poprzez przeglądarkę Web, SSH, - zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii, - zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP), --możliwość przejęcia konsoli tekstowej; - przekierowanie konsoli graficznej na poziomie sprzętowym, - możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM), - obsługa serwerów proxy (autentykacja), - obsługa VLAN, - wsparcie dla protokołu SSDP, 	

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"> - obsługa protokołów TLS 1.2, SSL v3, - obsługa protokołu LDAP, - synchronizacja czasu poprzez protokół NTP, - możliwość wykonania kopii zapasowej (backupu) i odtwarzania ustawień bios serwera oraz ustawień karty zarządzającej, - 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 (m.in. temperatura, dyski, zasilacze, płyta główna, procesory, pamięć operacyjna), -dedykowana, do wbudowania w kartę zarządzającą (lub zainstalowana) pamięć flash o pojemności minimum 16 GB, - możliwość zdalnej reinstalacji systemu lub aplikacji z obrazów zainstalowanych w obrębie dedykowanej pamięci flash bez użytkowania zewnętrznych nośników lub kopiowania danych poprzez sieć LAN; - serwer posiada możliwość konfiguracji i wykonania aktualizacji BIOS, Firmware, sterowników serwera bezpośrednio z GUI (graficzny interfejs) karty zarządzającej serwera bez pośrednictwa innych nośników zewnętrznych i wewnętrznych poza obrębem karty zarządzającej, - wspierane systemy operacyjne: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Microsoft Windows Server 2022, 2019; ◦ Microsoft Hyper-V Server 2019 ◦ VMWare vSphere 8.0; ◦ Suse Linux Enterprise Server 15; 	
12.	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> - Wariant I minimum 5 lat albo - Wariant II minimum 6 lat albo - Wariant III minimum 7 lat <p>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. - dyski twarde nie podlegają zwrotowi organizacji serwisowej; - funkcja zgłaszania usterek i awarii sprzętowych poprzez automatyczne założenie zgłoszenia w systemie helpdesk/servicedesk producenta sprzętu; - podmiot realizujący serwis musi posiadać ISO 9001:2000 lub równoważny 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 wycenie;	
13.	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 - serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w UE - wymagana ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta serwera, - 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 <p>Lub równoważnymi do wymienionych.</p>	
14.	Warunki środowiskowe	Możliwość pracy w pomieszczeniach o wilgotności względnej zawierającej się w przedziale 8 - 85 % oraz temperaturze do 35°C.	
15.	Licencje na system operacyjny	<p>Microsoft Windows Server DC 2022 lub równoważny – 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.</p> <p>Serwer będzie przyłączony do klastra zbudowanego z serwerów kontrolowanych przez system operacyjny Microsoft Windows 2016 i przejmie jego obciążenie</p>	