

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### „Dostawa serwerów” – nr postępowania FH/ 03/ 10/ 22

Przedmiot zamówienia podzielony jest na 2 części. Zamawiający dopuszcza składanie ofert częściowych.

#### CZĘŚĆ NR 1 Serwer analityczny

Parametr	Charakterystyka (wymagania minimalne)
Obudowa	Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji min. 4 dysków 3,5” wraz z kompletem statycznych szyn umożliwiających montaż w szafie.  Obudowa z możliwością wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI.
Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych.
Procesor	Zainstalowane dwa procesory min. 20-rdzeniowe, min. 2.3GHz, klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 270 punktów w teście SPECrate2017_int_base, dostępnym na stronie <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> dla konfiguracji dwuprocesorowej.
RAM	Zainstalowane minimum 128GB DDR4 RDIMM 3200MT/s w dwóch modułach po 64GB. Na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczone do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM.
Funkcjonalność pamięci RAM	Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Failed DIMM isolation, Memory Address Parity Protection, Memory Thermal Throttling
Gniazda PCI	- minimum dwa sloty PCIe x16 generacji 4
Interfejsy sieciowe/FC/SAS	Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT, w ramach jednej karty sieciowej oraz 4 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT OCP NIC 3.0 (porty nie mogą być osiągnięte poprzez karty w slotach PCIe), w ramach drugiej karty sieciowej. Zainstalowana dodatkowa 2-portowa karta sieciowa 10/25Gbit SFP28.

Dyski twarde	<p>Możliwość instalacji dysków SAS, SATA, SSD</p> <p>Zainstalowane 2 dyski SSD SAS o pojemności min. 960GB, 12Gb, 2,5" Hot-Plug, min. DWPD=3, FIPS-140.</p> <p>Zainstalowane 2 dyski NLSAS o pojemności min. 4TB, 12Gb, 3,5" Hot-Plug.</p> <p>Możliwość zainstalowania dedykowanego modułu dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażony w 2 nośniki typu flash o pojemności min. 64GB, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnek na dyski twarde.</p>
Optymalizacja rozruchu	Zainstalowana dedykowana karta, optymalizująca i przyspieszająca proces uruchomienia serwera wraz z zainstalowanymi dwoma dyskami M.2 SATA o pojemności min. 240GB w tym celu.
Kontroler RAID	Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 8GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Wsparcie dla dysków samoszyfrujących.
Wbudowane porty	4 x USB z czego nie mniej niż 1x USB 3.0, 2xVGA z czego jeden na panelu przednim.
Video	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200
Zasilacze	Dwa zasilacze Hot-Plug min. 1400W każdy.
Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zatrask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panelu zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardych.</li> <li>• Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania.</li> <li>• BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła</li> <li>• Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.</li> <li>• Moduł TPM 2.0</li> <li>• Możliwość dynamicznego włączania i wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera</li> <li>• Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem</li> </ul>
Diagnostyka	Możliwość wyposażenia w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu oraz temperaturze.
Karta Zarządzania	<p>Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;</li> <li>• zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);</li> <li>• szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika;</li> <li>• wsparcie dla IPv6;</li> <li>• wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish;</li> <li>• możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;</li> <li>• możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;</li> <li>• wsparcie dla dynamic DNS;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.</li><li>możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera</li></ul>
System operacyjny	Na serwerze ma być zainstalowane oprogramowanie VMware ESXi 7.0 U3. Licencje na to oprogramowanie Zamawiający zapewni we własnym zakresie.
Akcesoria	Do serwera należy dostarczyć dedykowaną klawiaturę oraz mysz optyczną, oba akcesoria w standardzie USB
Certyfikaty	Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001. Serwer musi posiadać deklarację CE. Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2016, Microsoft Windows 2019, Microsoft Windows Server 2022
Warunki gwarancji	Min 24 miesiące gwarancji producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii 9x5x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.  Możliwość rozszerzenia gwarancji przez producenta do 7 lat.  Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera
Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.  Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
Liczba sztuk	Zamawiający wymaga dostarczenia 2 sztuk serwerów analitycznych.

## CZĘŚĆ NR 2 - Serwer usług

Parametr	Charakterystyka (wymagania minimalne)
Obudowa	<p>Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji do 4 dysków 3.5" wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiającym montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych.</p> <p>Obudowa z możliwością wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI.</p>
Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych
Procesor	Zainstalowane dwa procesory 12-rdzeniowy, min. 3.0 GHz, klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 198 punktów w teście SPECrate2017_int_base, dostępnym na stronie <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> dla konfiguracji dwuprocesorowej
RAM	Zainstalowane minimum 256GB DDR4 RDIMM 3200MT/s w czterech modułach po 64GB., na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM.
Funkcjonalność pamięci RAM	Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Failed DIMM isolation, Memory Address Parity Protection, Memory Thermal Throttling
Gniazda PCI	Minimum dwa sloty PCIe x16 generacji 4
Interfejsy sieciowe/FC/SAS	Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT, w ramach jednej karty sieciowej oraz 4 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT OCP NIC 3.0 (porty nie mogą być osiągnięte poprzez karty w slotach PCIe), w ramach drugiej karty sieciowej
Dyski twarde	<p>Możliwość instalacji dysków SAS, SATA, SSD</p> <p>Zainstalowane dyski:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x SAS o pojemności min. 1,2TB, 10k, 12Gb, Hot-Plug.</li> <li>• 2x NLSAS o pojemności min. 8TB, 7.2k, 12Gb, FIPS SED140</li> </ul> <p>Możliwość zainstalowania dedykowanego modułu dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażony w 2 nośniki typu flash o pojemności min. 64GB, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnek na dyski twarde</p>
Optymalizacja rozruchu	Zainstalowana dedykowana karta, optymalizująca i przyspieszająca proces uruchomienia serwera wraz z zainstalowanymi dwoma dyskami M.2 SATA o pojemności min. 240GB w konfiguracji RAID 1 w tym celu.

Kontroler RAID	Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 8GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Wsparcie dla dysków samoszyfrujących.
Wbudowane porty	Przednie: min. 1x VGA, min. 1x USB 3.0, min. 1x micro-USB dedykowane dla karty zarządzającej, Tylne: min. 1x VGA, min. 2x USB w tym 1x USB 3.0,
Video	Zintegrowana karta graficzna umożliwiającą wyświetlenie rozdzielczości min. 1600x900
Wentylatory	Redundantne
Zasilacze	Redundantne, Hot-Plug maksymalnie 800W.
Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moduł TPM 2.0</li> </ul>
Diagnostyka	Zainstalowany panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu oraz temperaturze.
Karta Zarządzania	<p>Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiającą:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;</li> <li>▪ możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera</li> <li>▪ zdalne monitorowanie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);</li> <li>▪ możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;</li> <li>▪ wsparcie dla IPv6;</li> <li>▪ wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI 2.0, SSH, Redfish;</li> <li>• wsparcie dla dynamic DNS;</li> </ul>
System operacyjny	Na serwerze ma być zainstalowane oprogramowanie VMware ESXi 7.0 U2. Licencje na to oprogramowanie Zamawiający zapewni we własnym zakresie.
Szyny	Serwer ma zostać dostarczony z dedykowanymi dla niego szynami do montażu w szafie oraz organizacji kabli.
Certyfikaty	<p>Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2008 oraz ISO-14001.</p> <p>Serwer musi posiadać deklaracja CE.</p> <p>Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2016, Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2022</p>
Warunki gwarancji	<p>Min 24 miesiące gwarancji producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii 9x5x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</p> <p>Możliwość rozszerzenia gwarancji przez producenta do 7 lat.</p>



	Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikro kodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera
Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.  Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
Liczba sztuk	Zamawiający wymaga dostarczenia 1 sztuki serwera usług.