

Załącznik nr 3 do postępowania KZ-5/2023

### OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Niniejszy załącznik nr 3 stanowi Opis przedmiotu zamówienia w postępowaniu na: **Dostawę sprzętu serwerowego dla Akademii Wychowania Fizycznego im. Polskich Olimpijczyków we Wrocławiu**

#### SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ I – DOSTAW SERWERA.....	2
CZĘŚĆ II – DOSTAW SERWERA Z PROJEKTU.....	4

## CZĘŚĆ I – DOSTAW SERWERA

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Obudowa	<p>Obudowa Rack o wysokości max 2U z możliwością instalacji min. 24 dysków NVME 2,5" wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych.</p> <p>Obudowa musi posiadać ramkę zabezpieczającą zamykaną na klucz z przodu serwera w celu zabezpieczenia dysków przed wyjęciem.</p>
Płyta główna	<p>Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera.</p>
Chipset	<p>Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych.</p>
Procesor	<p>Zainstalowane dwa procesory (każdy procesor posiadający minimalnie 20 rdzeni), o prędkości bazowej min. 2,2 GHz, w pełni obsługujące pamięci DDR4 RDIMM 3200Mhz. W teście benchmark (<a href="https://www.cpubenchmark.net">https://www.cpubenchmark.net</a>), wynik punktowy dla pojedynczego wątku nie mniej niż 2850 pkt.</p> <p>Procesory powinny osiągnąć wynik min. 70 000 pkt w układzie dwuprocesorowym wg testu benchmark</p>
Pamięć RAM	<p>Minimum 512 GB RAM DDR4 RDIMM 3200MT/s, w modułach po 32 GB RAM.</p> <p>Na płycie głównej powinno znajdować się minimum 32 sloty przeznaczone do instalacji pamięci RAM</p>
Zabezpieczenie pamięci	<p>ECC, Memory Mirroring, SDDC, Memory Self-Healing lub PPR, Failed DIMM Isolation, Memory Thermal Throttling, Adaptive Double Device Data Correction (ADDDC), Memory Rank Sparing</p>
Pamięć masowa	<p>Zainstalowane 12 dysków SSD NVME PCIe Gen 4 o pojemności min. 1,92 TB, 2,5" Hot-Plug.</p> <p>Każdy z dysków musi spełniać minimalne parametry wydajnościowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sequential Read(128 KB) – min. 7000 MB/s</li> <li>• Sequential Write(128 KB) – min. 2400 MB/s</li> <li>• Random Read – 820K IOPS</li> </ul> <p>Możliwość zainstalowania dysków M.2 SATA, każdy o pojemności min. 480GB Hot-Plug z możliwością konfiguracji RAID 1 za pomocą dedykowanego kontrolera RAID. Dyski wyposażone w diodę informującą o statusie pracy dysku .Rozwiązanie umożliwiające instalację dysków M.2 nie może powodować zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde.</p>
Wbudowane porty	<p>4 x USB z czego nie mniej niż 2x USB 3.0 oraz USB TYP-C na przednim panelu obudowy i 2xVGA z czego jeden na panelu</p>

Załącznik nr 3 do postępowania KZ-5/2023

	<p>przednim. Złącze USB TYP-C na przednim panelu musi umożliwiać dostęp do karty zarządzającej serwera przez komputer PC z systemem Windows lub urządzenia mobilne z systemem Android.</p>
Interfejsy sieciowe	<p>Zainstalowane i w pełni funkcjonalne interfejsy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• minimum 1 x RJ-45 Ethernet management port,</li> <li>• minimum 2 wbudowane karty sieciowe interfejsy sieciowe w standardzie OCP każda wyposażona w 2 porty 10Gb Ethernet w standardzie SFP+ z wkładkami SFP+ MM</li> </ul>
Karta graficzna	<p>Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca rozdzielczość min. 1920x1200, dedykowana pamięć układu graficznego min. 32MB</p>
Wentylatory	<p>Wentylatory wspierające wymianę Hot-Swap, zamontowane nadmiarowo minimum N+1</p>
Zasilanie	<p>Minimum dwa identyczne zasilacze zainstalowane wewnątrz serwera, pracujące redundantnie, zapewniające możliwość wyłączenia i wyjęcia dowolnego z nich z serwera bez przerywania pracy serwera oraz bez ograniczania wydajności serwera, o mocy każdego zasilacza minimum 700W i sprawności na poziomie Titanium potwierdzoną certyfikatem 80 PLUS COMPLIANT dostępnym na stronie <a href="https://www.clearesult.com/80plus/">https://www.clearesult.com/80plus/</a></p>
Bezpieczeństwo	<p>Wbudowany czujnik otwarcia obudowy jako fabryczne rozwiązanie producenta.</p>
Diagnostyka	<p>Serwer wyposażony w wyświetlacz LED lub LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie serwera i kodach błędów.</p>
Zarządzanie	<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>• możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów;</li> <li>• wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury;</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 zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer;</li> <li>• integracja z Active Directory;</li> <li>• możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;</li> <li>• wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.</li> </ul>

### Załącznik nr 3 do postępowania KZ-5/2023

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera</li> <li>• Zbieranie statystyk zużycia energii, procesora/-ów, pamięci i temperatury dla wszystkich serwerów z możliwością graficznej prezentacji danych historycznych w formie wykresów do 5 lat wstecz.</li> </ul>
Certyfikaty	<p>Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO 9001 oraz ISO 14001.</p> <p>Serwer musi być serwisowany zgodnie z normą ISO 9001.</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 oraz Vmware w wersji min. 7.0.</p>

## CZĘŚĆ II – DOSTAW SERWERA Z PROJEKTU

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Obudowa	Obudowa Rack o wysokości max 2U z możliwością instalacji min. 24 dysków NVME 2,5” wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych. Obudowa musi posiadać ramkę zabezpieczającą zamykaną na klucz z przodu serwera w celu zabezpieczenia dysków przed wyjęciem.
Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera.
Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocessorowych.
Procesor	Zainstalowane dwa procesory (każdy procesor posiadający minimalnie 8 rdzeni), o prędkości bazowej min. 3,6 GHz, w pełni obsługujące pamięci DDR4 RDIMM 3200Mhz. W teście benchmark ( <a href="https://www.cpubenchmark.net">https://www.cpubenchmark.net</a> ), wynik punktowy dla pojedynczego wątku nie mniej niż 2700 pkt. Procesory powinny osiągnąć wynik min. 40 000 pkt w układzie dwuprocessorowym wg testu benchmark
Pamięć RAM	Minimum 512 GB RAM DDR4 RDIMM 3200MT/s, w modułach po 32 GB RAM. Na płycie głównej powinno znajdować się minimum 32 sloty przeznaczone do instalacji pamięci RAM.
Zabezpieczenie pamięci	ECC, Memory Mirroring, SDDC, Memory Self-Healing lub PPR, Failed DIMM Isolation, Memory Thermal Throttling, Adaptive Double Device Data Correction (ADDDC), Memory Rank Sparing
Pamięć masowa	Zainstalowane 8 dysków SSD NVME PCIe Gen 4 o pojemności min. 1,92 TB, 2,5” Hot-Plug. Każdy z dysków musi spełniać minimalne parametry wydajnościowe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sequential Read(128 KB) – min. 7000 MB/s</li> </ul>

Załącznik nr 3 do postępowania KZ-5/2023

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sequential Write(128 KB) – min. 2400 MB/s</li> <li>• Random Read – 820K IOPS</li> </ul> <p>Możliwość zainstalowania dysków M.2 SATA, każdy o pojemności min. 480GB Hot-Plug z możliwością konfiguracji RAID 1 za pomocą dedykowanego kontrolera RAID. Dyski wyposażone w diodę informującą o statusie pracy dysku. Rozwiązanie umożliwiające instalację dysków M.2 nie może powodować zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde.</p>
Wbudowane porty	Min. 4 x USB z czego nie mniej niż 2 x USB 3.0 oraz USB TYP-C na przednim panelu obudowy i 2 x VGA z czego jeden na panelu przednim. Złącze USB TYP-C na przednim panelu musi umożliwiać dostęp do karty zarządzającej serwera przez komputer PC z systemem Windows lub urządzenia mobilne z systemem Android.
Interfejsy sieciowe	Zainstalowane i w pełni funkcjonalne interfejsy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• - minimum 1 x RJ-45 Ethernet management port;</li> <li>• - minimum 2 wbudowane karty sieciowe interfejsy sieciowe w standardzie OCP każda wyposażona w 2 porty 10Gb Ethernet w standardzie SFP+ z wkładkami SFP+ MM.</li> </ul>
Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca rozdzielczość min. 1920x1200, dedykowana pamięć układu graficznego min. 32MB
Wentylatory	Wentylatory wspierające wymianę Hot-Swap, zamontowane nadmiarowo minimum N+1
Zasilanie	Minimum dwa identyczne zasilacze zainstalowane wewnątrz serwera, pracujące redundantnie, zapewniające możliwość wyłączenia i wyjęcia dowolnego z nich z serwera bez przerywania pracy serwera oraz bez ograniczania wydajności serwera, o mocy każdego zasilacza minimum 700W i sprawności na poziomie Titanium potwierdzoną certyfikatem 80 PLUS COMPLIANT dostępnym na stronie <a href="https://www.clearesult.com/80plus/">https://www.clearesult.com/80plus/</a>
Bezpieczeństwo	Wbudowany czujnik otwarcia obudowy jako fabryczne rozwiązanie producenta.
Diagnostyka	Serwer wyposażony w wyświetlacz LED lub LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie serwera i kodach błędów.
Zarządzanie	Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca: <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>• możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów;</li> <li>• wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury;</li> <li>• wsparcie dla IPv6;</li> </ul>

Załącznik nr 3 do postępowania KZ-5/2023

	<ul style="list-style-type: none"><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 zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer;</li><li>• integracja z Active Directory;</li><li>• możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;</li><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><li>• Zbieranie statystyk zużycia energii, procesora/-ów, pamięci i temperatury dla wszystkich serwerów z możliwością graficznej prezentacji danych historycznych w formie wykresów do 5 lat wstecz.</li></ul>
Certyfikaty	<p>Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO 9001 oraz ISO 14001.</p> <p>Serwer musi być serwisowany zgodnie z normą ISO 9001.</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 oraz Vmware w wersji min. 7.0.</p>