

**ZAŁĄCZNIK NR 1 DO ZAPYTANIA OFERTOWEGO DOTYCZĄCEGO: DOSTAWY SERWERA FIZYCZNEGO DLA TEATRU SYRENA (zapytanie trzecie)**

## **Specyfikacja i wymagania techniczne zamawianego Serwera fizycznego**

Zamówienie obejmuje dostarczenie jednego Serwera fizycznego w konfiguracji i parametrach niegorszych, niż opisane poniżej, w tym wszystkie niezbędne licencje:

<b>Parametr</b>	<b>Charakterystyka (wymagania minimalne)</b>
<b>Obudowa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obudowa Rack o wysokości max 1U</li><li>• 8 slotów na dyski 2.5"</li></ul>
<b>Płyta główna</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów.</li><li>• Obsługa procesorów 144 rdzeniowych.</li><li>• Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.</li><li>• Na płycie głównej powinny znajdować się minimum 32 sloty przeznaczone do instalacji pamięci.</li><li>• Płyta główna powinna obsługiwać do 8TB pamięci RAM.</li></ul>
<b>Chipset</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych.</li></ul>
<b>Procesor</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zainstalowane dwa procesory min. 16-rdzeniowe, min. 2.3GHz z częstotliwości nominalnej, klasy x86, osiągające minimalne wyniki testów w konfiguracji dwuprocesorowej:<ul style="list-style-type: none"><li>• SPECrate2017_int_base wynik min. 371pkt</li><li>• SPECrate2017_int_peak wynik min. 383pkt</li><li>• SPECrate2017_fp_base wynik min. 527pkt</li><li>• SPECrate2017_fp_peak wynik min. 544pkt</li></ul></li></ul> <p>Maksymalny TDP dla procesora 150W</p> <p>Wynik testu musi być opublikowany na stronie <a href="https://www.spec.org/cpu2017/results/">https://www.spec.org/cpu2017/results/</a> w dniu złożenia oferty.</p> <p><b><u>Do oferty należy załączyć wyniki testów - dołączyć do oferty jako przedmiotowy środek dowodowy.</u></b></p>
<b>RAM</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 256GB DDR5 RDIMM 6400MT/s,</li></ul>
<b>Kontroler RAID</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający<ul style="list-style-type: none"><li>○ Min. 8GB nieulotnej pamięci cache,</li><li>○ Możliwość konfiguracji poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60.</li><li>○ Wsparcie dla dysków samoszyfrujących</li><li>○ Obsługa dysków 22.5 Gbps SAS, 12 Gbps SAS, and 6 Gbps SATA/SAS</li></ul></li></ul>

<b>Dyski twarde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zainstalowane: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2x dysk SSD SATA o pojemności min. 480GB, Hot-Plug typu MixedUse</li> <li>○ 5x dysków SSD SATA o pojemności min. 3,84TB Hot-Plug typu ReadIntensive</li> </ul> </li> <li>• Możliwość zainstalowania dwóch dysków M.2 NVMe SSD o pojemności min. 960GB Hot-Plug z możliwością konfiguracji RAID 1.</li> </ul>
<b>Gniazda PCI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dwa sloty PCIe x16 wolne</li> </ul>
<b>Interfejsy sieciowe/FC/SAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 interfejsów sieciowych 10Gb Ethernet w standardzie BaseT (porty nie mogą być osiągnięte poprzez karty w slotach PCIe)</li> </ul>
<b>Wbudowane porty</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 portów USB w tym min: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 port USB 2.0 Type-A</li> <li>○ 1 port USB 2.0 Type-C</li> <li>○ 2 porty USB 3.1</li> <li>○ 1 port USB 3.0 wewnątrz obudowy</li> </ul> </li> <li>• Mini DisplayPort lub DisplayPort z przodu obudowy</li> <li>• Port VGA z tyłu obudowy</li> </ul>
<b>Video</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200</li> </ul>
<b>Zasilacze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redundantne, Hot-Plug min. 800W klasy Titanium</li> </ul>
<b>Elementy montażowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych</li> <li>• Ramię (organizer) do kabli ułatwiające wysuwanie serwera do celów serwisowych</li> </ul>
<b>System operacyjny/dodatkowe oprogramowanie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows Server 2025 Standard – licencja dobrana tak, aby umożliwić uruchomienie 4 maszyn wirtualnych</li> <li>• 20x Windows Server 2025/2022 User CALs</li> <li>• Nośnik CD/DVD umożliwiający downgrade do wersji Windows Server 2022 Standard</li> </ul>
<b>Bezpieczeństwo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zatrzaszk górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardech.</li> <li>• Wbudowany w serwer mechanizm pozwalający na weryfikację niezmienności konfiguracji sprzętowej serwera od momentu produkcji do dostawy do docelowej lokalizacji. Mechanizm ma również pozwalać na kontrolę otwarcia urządzenia w trakcie transportu, niezależnie od stanu zasilania.</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 wyłączenia portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem</li> <li>• Serwer musi być wyposażony w rozwiązanie zapewniające ochronę oprogramowania układowego przed manipulacją złośliwego oprogramowania. Ochrona taka musi być zgodna z zaleceniami NIST SP 800-147B i NIST SP 800-155. Jednocześnie Zamawiający wymaga, aby dostarczony serwer posiadał zaimplementowane sprzętowo mechanizmy kryptograficzne poświadczające integralność oprogramowania BIOS (Root of Trust).</li> </ul>
<b>Karta Zarządzania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiające: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej</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 SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, SSH</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 sześciu administratorów jednocześnie</li> <li>○ Wsparcie dla automatycznej rejestracji DNS</li> <li>○ wsparcie dla LLDP</li> <li>○ wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej</li> <li>○ możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze USB umieszczone na froncie obudowy.</li> <li>○ Monitorowanie zużycia dysków SSD</li> <li>○ Automatyczne zgłaszanie alertów do centrum serwisowego producenta</li> <li>○ Automatyczne update firmware dla wszystkich komponentów serwera</li> <li>○ Możliwość przywrócenia poprzednich wersji firmware</li> <li>○ Możliwość eksportu/importu konfiguracji (ustawienie karty zarządzającej, BIOSu, kart sieciowych, HBA oraz konfiguracji kontrolera RAID) serwera do pliku XML lub JSON</li> <li>○ Możliwość zaimportowania ustawień, poprzez bezpośrednie podłączenie plików konfiguracyjnych</li> <li>○ Automatyczne tworzenie kopii ustawień serwera w opraciu o harmonogram.</li> <li>○ Możliwość wykrywania odchyłeń konfiguracji na poziomie konfiguracji UEFI oraz wersji firmware serwera</li> <li>○ kontrola stanu BIOS pod kątem naruszenia integralności oprogramowania</li> <li>○ możliwość modyfikacji reguł chłodzenia kart w slotach PCIe, z możliwością własnych ustawień</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ możliwość ustawienia limitu temperatury powietrza wychodzącego z serwera</li> <li>○ możliwość ustawienia dopuszczalnego wzrostu temperatury powietrza przepływającego przez serwer</li> <li>○ możliwość ustawienia maksymalnej temperatury powietrza dochodzącego do slotów PCIe</li> </ul> <p>możliwość rozszerzenia funkcjonalności o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ możliwość wysyłania danych o stanie procesora, kart sieciowych, zasilaczy, kart GPU, lokalnych dysków i urządzeń NVMe, jak również dane wydajnościowe serwera do zewnętrznych narzędzi analitycznych jak Splunk, Grafana, Elasticsearch</li> <li>○ możliwość wykorzystania tokenu lub aplikacji SecurID do uwierzytelniania wielkoskładnikowego przy logowaniu do karty zarządzającej</li> <li>○ Automatyczne odświeżanie certyfikatów SSL</li> <li>○ monitorowanie przepływu powietrza na bieżąco (w CFM)</li> </ul>
<p><b>Oprogramowanie do zarządzania</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Możliwość zainstalowania oprogramowania producenta do zarządzania, spełniającego poniższe wymagania: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych</li> <li>○ integracja z Active Directory</li> <li>○ Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta</li> <li>○ Wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfish</li> <li>○ Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram</li> <li>○ Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów</li> <li>○ Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF</li> <li>○ Możliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu.</li> <li>○ Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika</li> <li>○ Tworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji</li> <li>○ Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach</li> <li>○ Szybki podgląd stanu środowiska</li> <li>○ Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia</li> <li>○ Szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu</li> <li>○ Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia.</li> <li>○ Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń</li> <li>○ Integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej</li> <li>○ Możliwość przejęcia zdalnego pulpitu</li> <li>○ Możliwość podmontowania wirtualnego napędu</li> <li>○ Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów</li> <li>○ Możliwość importu plików MIB</li> <li>○ Przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich</li> <li>○ Możliwość definiowania ról administratorów</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego serwerów</li> <li>○ Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania)</li> <li>○ Możliwość instalacji oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta</li> <li>○ Możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów</li> <li>○ 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.</li> <li>○ Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności.</li> <li>○ Wdrażanie serwerów, rozwiązań modułarnych oraz przetłączników sieciowych w oparciu o profile</li> <li>○ Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami.</li> <li>○ Tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta.</li> <li>○ Zdalne uruchamianie diagnostyki serwera.</li> <li>○ Dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem zarządzającym.</li> <li>○ Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V.</li> <li>○ Integracja z środowiskiem VMware vCenter pozwalająca z konsoli/plugin: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wykonać zautomatyzowaną aktualizację firmware serwerów w klastrze Vmware do zdefiniowanej polityki poziomu mikrokodów</li> <li>▪ wykonać/zweryfikować konfigurację serwera zgodną ze zdefiniowaną polityką konfiguracji</li> <li>▪ z konsoli vCenter uruchomić zdalną konsolę graficzną serwera (nawet gdy nie jest uruchomiony na serwerze system operacyjny)</li> <li>▪ inwentaryzacja komponentów w serwerze i ich mikrokodów</li> <li>▪ historia poboru mocy i temperatury serwera</li> <li>▪ zbieranie danych diagnostycznych serwera do paczki serwisowej</li> </ul> </li> </ul>
<b>Certyfikaty</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2022, Microsoft Windows Server 2025.</li> </ul>

<b>Dokumentacja użytkownika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.</li> <li>• Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</li> </ul>
<b>Warunki gwarancji</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Okres gwarancji minimum 36 miesiące gwarancji producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.</li> <li>• Uszkodzony dysk pozostaje własnością zamawiającego</li> <li>• Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik wykonawcy / producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) ma rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia / zakończenia diagnostyki. Naprawa ma się odbywać w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę.</li> <li>• Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania producenta.</li> <li>• Zgłoszenie przyjęte jest potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail/telefon / aplikacja / portal) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu.</li> <li>• Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy.</li> <li>• Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji urządzenia.</li> <li>• Automatyczną diagnostykę i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowych.</li> <li>• Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 oraz ISO-27001 na świadczenie usług serwisowych.</li> </ul>

### Pozostałe informacje:

1. Urządzenie serwera fizycznego dostarczone przez Wykonawcę musi być najwyższej jakości, musi zawierać konfiguracje i parametry niegorsze od wskazanych w niniejszej specyfikacji, w tym wszystkie niezbędne licencje, być fabrycznie nowe, kompletne, nigdy wcześniej nieużytkowane, być sprawne technicznie, zapakowane w fabryczne opakowanie, być wolne od jakichkolwiek wad prawnych, konstrukcyjnych, materiałowych, być wolne od obciążeń na rzecz osób trzecich. Oferowane urządzenie serwera fizycznego nie być przedmiotem żadnego postępowania i zabezpieczenia oraz musi być dostarczone w sposób zabezpieczający go przed uszkodzeniem w czasie transport.
2. Dostarczone urządzenie serwera fizycznego powinno odpowiadać normom jakościowym, określanym w powszechnie obowiązujących przepisach w tym zakresie, posiadać dopuszczenia do stosowania na terytorium Polski, jak również posiadać odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa wymagane przepisami prawa.
3. Gwarancja: Zamawiający wymaga co najmniej 36-miesięcznego okresu gwarancyjnego, na dostarczone urządzenie serwera fizycznego wraz ze wszystkimi jego elementami dostarczonymi przez Wykonawcę.