1. **Serwer do wirtualizacji – 1 szt:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **LP** | **Parametr lub warunek** | **Minimalne wymagania** |
| 1 | Obudowa | - Typu RACK o maksymalnej wysokości 2U wraz z szynami rack umożliwiającymi pełne wysunięcie serwera oraz ramieniem porządkującym przebieg kabli  - Możliwość instalacji 10 dysków Hot-Swap2,5” |
| 2 | Procesor | - Dwa Ośmiordzeniowe o minimalnej częstotliwości taktowania 3,2GHz osiągający w teście CPU Benchmark publikowanym na stronie: <https://www.cpubenchmark.net/> wynik Average CPU Mark co najmniej 21225 punktów  - wsparcie wirtualizacji za pomocą technologii VT-x, VT-d lub AMD-v lub równoważnej |
| 3 | Pamięć RAM | - Zainstalowane 128 GB pamięci RAM DDR4-3200 ECC – w modułach minimum 32GB |
| 4. | Płyta główna | - Dwuprocesorowa, możliwość instalacji procesorów ośmiordzeniowych;  - Minimum 4 złącza PCI Express Gen4 (3x PCIe x16 and 1x PCIe x8)  - Wszystkie złącza PCI Express muszą być aktywne;  - Ilość slotów pamięci DDR4: 32 |
| 5. | Kontrolery dyskowe, I/O | - kontroler RAID SAS/SATAdla dysków HDD oraz SSD  - poziomy RAID: 0, 1, 10, 5  - PCIe 3.0 x8  - 8-port 12Gb/s SAS3 |
| 6. | Dyski twarde | - Zainstalowane 5 dysków 2,5” SSD minimum 950 GB SATA o parametrze DWPD minimum 1 - dyski hotplug;  - Zainstalowane 5 dysków HDD 2,5” SAS o pojemności minimum 1,2 TB, obrotach 10k – dyski hotswap |
| 7. | Napędy optyczne | BRAK |
| 8. | Kontrolery LAN (Ethernet) | - Jedna czteroportowa karta 4x1Gbit/s, niezajmująca slotu PCI Express; |
| 10. | Porty | - zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA;  - 4x USB 3.0 (przynajmniej jeden port dostępny z przodu obudowy i jeden wewnątrz)  Ilość dostępnych złącz VGA i USB nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń zajmujących jakikolwiek slot PCI Express serwera; |
| 11. | Zasilanie, chłodzenie | - Redundantne zasilacze hotplug o mocy minimum 800W i sprawności 96% (tzw klasa Titanium)  - 2 kable zasilające IEC 320 C14 -> C13(10A) o długości 4 metrów. |
| 12. | Zarządzanie | -Wbudowane diody informacyjne (lub wyświetlacz) informujące o stanie serwera;  -Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach:   * Niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera; * Dedykowana karta LAN 1 Gb/s (dedykowane złącze RJ-45 z tyłu obudowy) do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym; * Dostęp poprzez przeglądarkę Web (także SSL, 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 oraz możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM) * Sprzętowy monitoring serwera w tym stanu dysków twardych i kontrolera RAID (bez pośrednictwa agentów systemowych)   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 itd.). |
| 13. | Bezpieczeństwo | - Zainstalowany na płycie głównej moduł TPM 2.0 zgodny z Microsoft Windows Server 2022 |
| 14. | Wspierane systemy operacyjne | - Microsoft Windows Server 2022,  - Microsoft Windows Server 2019,  - Microsoft Windows Server 2016  - VMwareESXi 6.7,  - VMwareESXi 7.0 update 3 |
| 15. | Gwarancja | - 60 miesięcy gwarancji producenta serwera z naprawą w miejscu instalacji z gwarantowanym czasem reakcji przyjazdem serwisanta najpóźniej w następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki  - Dostępność części zamiennych przez 5 lat od momentu zakupu serwera;  - Wymagana jest bezpłatna dostępność poprawek i aktualizacji BIOS, Firmware, oraz sterowników dożywotnio dla oferowanego serwera – jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji producenta serwera takowa licencja musi być uwzględniona w konfiguracji; |
| 16. | Dokumentacja, inne | - Elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta, o wymaganym w specyfikacji poziomie SLA (zamawiający zastrzega sobie prawo zweryfikowania spełnienia tego warunku poprzez infolinię producenta, stronę internetową lub oświadczenie producenta).  - Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w Polsce lub Unii Europejskiej  **-** Oferent zobowiązany jest dostarczyć wraz z ofertą kartę produktową oferowanego serwera umożliwiającą weryfikację parametrów oferowanego sprzętu;  **-** Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta serwera, (w ofercie należy podać nr telefonu) w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia weryfikację: 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;  **-** Oferowana konfiguracja musi posiadać wsparcie techniczne Producenta obejmujące prawidłowe współdziałanie z macierzą zaoferowaną w niniejszym postępowaniu  - Wykonawca dostarczy do siedziby Zamawiającego sprzęt objęty niniejszym postepowaniem na własny koszt |

**Oprogramowanie wirtualizacyjne**

Licencja na oprogramowanie wirtualizacyjne w pełni zgodna z posiadanymi już przez zamawiającego wirtualizatorami (VMWare ESXi) umożliwiająca bezproblemową migrację lub odtworzenie posiadanym maszyn wirtualnych.

Licencja musi obejmować możliwość instalacji na co najmniej 3 fizycznych dwuprocesorowych serwerach wraz z możliwością zarządzania nimi z jednego miejsca (maszyna wirtualna zarządzająca tymi węzłami) zapewniając konsolidację wirtualizatorów.

Oprogramowanie wirtualizacyjne musi być certyfikowane oraz wspierane przez producenta serwera na oferowanym modelu i konfiguracji.

W ramach licencji wymagany jest co najmniej roczny dostęp do poprawek i aktualizacji.

Oprogramowanie wirtualizacyjne musi być wspierane poprzez posiadane przez zamawiającego rozwiązanie do wykonywania kopii zapasowej maszyn wirtualnych na poziomie hypervisora – Synology Backup for Businness

1. **Oprogramowanie systemowe**

Ze względów na wymagania oprogramowania dziedzinowego oraz wdrożone już w jednostce rozwiązania wymagane jest dostarczenie przez wykonawcę wraz z serwerem licencji na system operacyjny Windows Server Standard 2022 16Core wraz z prawem do wykonania downgrade do wersji Windows Server Standard 2019

1. **Zasilacz UPS – 1 szt**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **LP** | **Parametr lub warunek** | **Minimalne wymagania** |
| 1. | Moc | 3000VA / 2700W |
| 2. | Obudowa | Typu RACK, max wysokość 2U, z elementami umożliwiającymi instalację w szafie RACK (szyny itp.) |
|  | Napiecie wyjściowe | 230 V |
|  | Napięcie wejściowe | 230 V |
| 3. | Typ UPS | Line Interactive |
| 4. | Gniazda wyjściowe | 8x IEC320 C13 (10A)  1x IEC320 C19 (16A)  Możliwość programowanego (zdalnego) włączenia i wyłączenia gniazd wyjściowych (co najmniej z podziałem na dwie grupy) |
| 5. | Gniazdo wejściowe | IEC309 16A – wraz z kablem i wtyczką |
|  | Czas podtrzymania przy pełnym obciążeniu | Minimum 5 min |
| 6. | Inne | - Karta zarządzająca wpinana do sieci LAN z interfejsem web umożliwiająca pełną kontrolę UPS, monitorowanie jego pracy, konfigurację alarmów, sprawdzenie stanu podzespołów, automatyczne prawidłowe zamknięcie kontrolowanych serwerów w przpadku awarii zasilania,.  - Oprogramowanie zarządzające współpracujące z kartą zarządzającą wspierające obsługę serwera dostarczonego w niniejszym postępowaniu  - Panel LCD umożliwiający sterowanie pracą UPS, konfigurację jego podstawowych parametrów pracy, wyświetlanie alarmów, stanu naładowania, czasu podtrzymania, ustawienie adresu IP karty zarządzającej |
|  | Gwarancja | - 36 miesięcy (onsite lub door to door) |

# **Dodatkowe informacje lub wymagania**

# Kryteria równoważności:

1. W przypadkach, kiedy w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia wskazane zostały znaki towarowe, patenty, pochodzenie, źródło lub szczególny proces, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego Wykonawcę, co prowadziłoby do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych wykonawców lub produktów, oznacza to, że Zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń i jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia. W takich sytuacjach ewentualne wskazania na znaki towarowe, patenty, pochodzenie, źródło lub szczególny proces, należy odczytywać z wyrazami „lub równoważne”.
2. W sytuacjach, kiedy Zamawiający opisuje szczegółowy przedmiot zamówienia poprzez odniesienie się do norm europejskich, ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 30 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 ustawy Pzp, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne, a wskazane powyżej odniesienia należy odczytywać z wyrazami „lub równoważne”.
3. Pod pojęciem rozwiązań równoważnych Zamawiający rozumie taki sprzęt, który posiada parametry techniczne i/lub funkcjonalne co najmniej równe do określonych w SOPZ. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywane przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy lub usługi spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

# Parametry równoważności oprogramowania wirtualizacyjnego:

1. Licencja producenta na oprogramowanie wirtualizacyjne dla trzech serwerów dwuprocesorowych umożliwiająca korzystanie w zakresie wynikającym z Umowy.
2. Warstwa wirtualizacji musi być instalowana bezpośrednio na sprzęcie fizycznym bez potrzeby instalowania dodatkowego systemu operacyjnego.
3. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość obsługi wielu instancji systemów operacyjnych na jednym serwerze fizycznym i musi się charakteryzować maksymalnym możliwym stopniem konsolidacji sprzętowej.
4. Oprogramowanie do wirtualizacji musi umożliwiać przydzielenie większej ilości pamięci RAM dla maszyn wirtualnych, niż fizyczne zasoby RAM serwera, w celu osiągniecia konsolidacji.
5. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych z możliwością dostępu do 1TB pamięci operacyjnej.
6. Oprogramowanie do wirtualizacji musi być niezależne od producenta platformy sprzętowej.
7. Oprogramowanie do wirtualizacji musi posiadać centralną konsolę graficzną do zarządzania maszynami wirtualnymi, zasobami i warstwą sieciową na wszystkich hostach. Konsola powinna być możliwa do zainstalowania na niezależnej maszynie fizycznej lub wirtualnej pracującej pod kontrolą systemu operacyjnego BSD, Linux lub Windows.
8. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość monitorowania wykorzystania zasobów fizycznych infrastruktury wirtualnej.
9. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych instancji systemów operacyjnych oraz ich sprawnego odtwarzania.
10. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość wykonywania kopii migawkowych instancji systemów operacyjnych na potrzeby tworzenia kopii zapasowych bez przerywania ich pracy
11. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość klonowania systemów operacyjnych wraz z ich pełną konfiguracją i danymi.
12. Oprogramowanie do wirtualizacji musi umożliwiać udostepnienie maszynie wirtualnej większej ilości zasobów dyskowych aniżeli fizycznie zarezerwowane.
13. Oprogramowanie do wirtualizacji musi umożliwiać udostępnianie pojedynczego urządzenia fizycznego (PCIe) jako logicznie separowane wirtualne urządzenia dedykowane dla poszczególnych maszyn wirtualnych.