**Załącznik nr 1 do SWZ**

Data: ………………….  
Nazwa Wykonawcy: ………………………………………………………..  
Siedziba Wykonawcy: ………………………………………………………

**Część 1**

**Serwer typu rack 1U – szt. 2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa lub parametr** | **Opis minimalnych wymagań** | **Konfiguracja Oferenta – nazwa i parametry** |
| **1** | **Obudowa** | Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji min. 8 dysków 2.5" Hot-Swap wraz z kompletem szyn umożliwiających montaż w szafie rack oraz ramką zabezpieczającą dyski przed nieuprawnionym dostępem. Serwer musi umożliwiać podłączenie dysków SAS3, SATA oraz NVMe (minimum 4 sztuki) w zatokach Hot-Plug. |  |
| **2** | **Płyta główna** | Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. |  |
| **3** | **Chipset** | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych. |  |
| **4** | **Procesor** | Zainstalowane dwa procesory ośmio-rdzeniowe, 16 wątkowy, min. 3.2 GHz. min. 11MB cache, TDP nieprzekraczającym 130W, umożlwiający pracę pamięci  operacyjnej z przepustowością co najmniej 2400MHz, dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem. Wspierający rozszerzenie PCI-E w wersji co najmniej 3.0x48.  Rating wynik co najmniej 15000 pkt. według testów opublikowanych na stronie internetowej: <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>  z dnia 03.03.2022 r. zgodnie z załącznikiem nr 9 |  |
| **5** | **RAM** | Min. 4x64GB DDR4 RDIMM 3200MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać minimum 512GB pamięci RAM. |  |
| **6** | **Zabezpieczenia pamięci RAM** | Wymagane jest, aby pamięci posiadały zabezpieczanie w postaci mechanizmów typu Memory Rank Sparing, Memory Mirror |  |
| **7** | **Interfejsy sieciowe/FC** | Wbudowane minimum 4 porty typu Gigabit Ethernet Base-T, minimum 2 porty RJ45 10GBase-T oraz minimum 2 porty 16Gb Fiber Chanel HBA. |  |
| **8** | **Dyski twarde** | Zainstalowane minimum 4x 480GB SSD SATA 6Gb/s 512 2,5-calowe dyski do różnych zastosowań wymieniane bez wyłączania systemu, fabrycznie skonfigurowane w RAID 6. |  |
| **9** | **Kontroler RAID** | Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 2GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Kontroler musi umożliwiać obsługę wszystkich dysków oraz interfejsów serwera. |  |
| **10** | **Wbudowane porty** | min. 1 porty USB 2.0 oraz 2 porty USB 3.1, 2 porty RJ45, 1 port VGA na tylnym panelu. |  |
| **11** | **Video** | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1600x900. |  |
| **12** | **Wentylatory** | Redundantne |  |
| **13** | **Zasilacze** | Redundantne, Hot-Plug wraz z zestawem dwóch kabli min. 2M C13/C14. |  |
| **14** | **System operacyjny** | Microsoft Windows Server 2022 Standard – licencja na ilość rdzeni zainstalowanych w serwerze. + 30 licencji CAL User. Dodatkowo licencja VMware vSphere 7 Essentials Kit for 3 hosts wraz z pięcioletnią subsktypcją  Dopuszcza się oprogramowanie alternatywne o parametrach nie gorszych umożliwiające prawidłową i niezawodną pracę programów dziedzinowych i dedykowanych pracujących w środowisku windows i linuks, które są aktualnie zainstalowane i eksploatowane w PWSZ w Głogowie. W przypadku oferty oprogramowania alternatywnego w stosunku do wymienionego powyżej, które nie spełnia w/w wymagań dopuszcza się kompleksową wymianę istniejącego oprogramowania dziedzinowego i dedykowanego wraz z instalacją, konfiguracją, wdrożeniem, szkoleniem i migracją istniejących danych. |  |
| **15** | **Certyfikaty** | Serwer musi posiadać deklaracja CE. Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2019, Windows Server 2022.   * Oferowany sprzęt jest sprzętem nowym, nieużywanym w innych projektach. * Oferowane produkty zostaną zakupione w autoryzowanym kanale dystrybucji producenta i posiadać będą stosowny pakiet usług gwarancyjnych producenta obejmujący wyspecyfikowany przedmiot zamówienia. * Oferowane produkty nie są przeznaczone przez producenta do wycofania z produkcji lub sprzedaży. |  |
| **16** | **Warunki gwarancji** | 5 lat gwarancji producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia - zgłoszenia przyjmowane 7 dni w tygodniu w trybie 24/7.  Gwarancja musi obejmować całość rozwiązania nie powinno być tak aby jakaś część tego rozwiązania nie podlegała gwarancji.  możliwość zgłaszania awarii poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.  Producent musi dawać możliwość rozszerzenia gwarancji do 7-miu lat  W przypadku naprawy dysku - uszkodzony dysk zostaje u klienta.  Podczas trwania gwarancji producent powinien zapewnić narzędzia i procesy do proaktywnej oceny stanu technicznego  oraz automatycznego zgłaszania usterek bez ingerencji człowieka.  Powinna być możliwość skorzystania z pomocy wsparcia producenta za pomocą komunikatora np. messenger, teams, WhatsApp.  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń.  Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera  Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |  |
| **17** | **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. |  |

Podpis Wykonawcy ……………………………..

**Część 2**

**Macierz dyskowa typu rack 2U – szt. 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa lub parametr** | **Opis minimalnych wymagań** | **Konfiguracja Oferenta – nazwa i parametry** |
| **1** | **Obudowa** | Obudowa Rack o wysokości max 2U z możliwością instalacji max. 24 dysków 2.5" Hot-Swap wraz z kompletem szyn umożliwiającymi montaż w szafie rack oraz ramką zabezpieczającą dyski przed nieuprawnionym dostępem. Obudowy muszą zawierać układ nadmiarowy dla modułów zasilania i chłodzenia umożliwiający wymianę tych elementów (tego elementu) bez konieczności wyłączania macierzy. |  |
| **2** | **Interfejsy sieciowe/FC** | Oferowana macierz musi być wyposażona w minimum 8 portów FC pracujących z prędkością co najmniej 16Gb/s  W zestawie minimum 4 przewody Multi-Mode Fibre Channel LC-LC o długości co najmniej 2 metrów, kompatybilne z zamontowanymi w serwerze interfejsami FC |  |
| **3** | **Wsparcie do wirtualizacji** | * Macierz musi posiadać wsparcie dla oprogramowania: * VMware vSphere (ESXi) vCenter * VMware Site Recovery Manager * Microsoft Hyper-V * XenDesktop 7.1 |  |
| **4** | **Dyski twarde** | Zainstalowane minimum 8x 960GB SSD SAS ISE 12Gb/s 512 2,5-calowe dyski do różnych zastosowań wymieniane bez wyłączania systemu |  |
| **5** | **Replikacja FC i iSCSI** | Macierz musi mieć możliwość asynchronicznej replikacji danych do drugiej takiej samej macierzy lub jej nowszej wersji w innej lokalizacji.  Do uruchomienia tej funkcjonalności nie powinno być potrzeby użycia licencji z poza oferty. |  |
| **6** | **Zarządzanie** | Macierz musi dawać możliwość zarządzania zarówno z interfejsu graficznego obsługującego HTML5 jak i CLI.  Obsługa z aplikacji opartej na technologii JAVA jest wykluczona  Powiadamianie mailem o awarii, umożliwiające maskowanie mapowanie dysków. Macierz powinna zostać dostarczona z licencją umożliwiającą utworzenie minimum 512 LUN”ów oraz 1024 kopii migawkowych na całą macierz.  Licencja zaoferowanej macierzy powinna umożliwiać podłączanie minimum 8 hostów bez konieczności zakupu dodatkowych licencji.  Konieczne jest posiadanie automatycznego, bez interwencji człowieka, rozkładania danych między dyskami poszczególnych typów (tzw. auto-tiering).  Dane muszą być automatycznie przemieszczane miedzy rożnymi typami dysków.  Możliwość wykorzystania dysków SSD jako cache macierzy, możliwość rozbudowy pamięci cache do min. 4TB poprzez dyski SSD. |  |
| **7** | **Wsparcie dla skryptowania** | Macierz musi mieć możliwość obsługi:   * CLI * RESTfull API * Microsoft PowerShell API |  |
| **8** | **Warunki gwarancji** | 5 lat gwarancji producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia - zgłoszenia przyjmowane 7 dni w tygodniu w trybie 24/7.  Gwarancja musi obejmować całość rozwiązania nie powinno być tak aby jakaś część tego rozwiązania nie podlegała gwarancji. Możliwość zgłaszania awarii poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta. Producent musi dawać możliwość rozszerzenia gwarancji do 7-miu lat. W przypadku naprawy dysku - uszkodzony dysk zostaje u klienta. Podczas trwania gwarancji producent powinien zapewnić narzędzia i procesy do proaktywnej oceny stanu technicznego oraz automatycznego zgłaszania usterek bez ingerencji człowieka.  Powinna być możliwość skorzystania z pomocy wsparcia producenta za pomocą komunikatora np. messenger, teams, WhatsApp. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń. Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |  |
| **9** | **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. |  |

Podpis Wykonawcy ……………………………..

**Część 3**

**Serwer NAS 2U– 1 sztuka**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa lub parametr** | **Opis minimalnych wymagań** | **Konfiguracja Oferenta – nazwa i parametry** |
| **1** | **Procesor** | Wymagana liczba procesorów: 1 |  |
| **2** | **Architektura procesora** | 64-bit x86 |  |
| **3** | **Procesor liczba rdzeni** | Nie mniej niż 4 |  |
| **4** | **Częstotliwość taktowania** | Minimum 3.3 GHz |  |
| **5** | **Pamięć RAM** | Nie mniej niż 8GB UDIMM DDR4 ECC |  |
| **6** | **Pamieć RAM liczba slotów** | Minimum 4 sloty |  |
| **7** | **Pamięć RAM - możliwość rozszerzenia** | nie mniej niż do 128GB |  |
| **8** | **Pamięć Flash** | Nie mniej niż 5GB |  |
| **9** | **Liczba zatok na dyski twarde** | Minimum 8 |  |
| **10** | **Obsługiwane dyski twarde** | 3.5" SATA, 2.5" SATA, 2.5" SSD |  |
| **11** | **Zainstalowane dyski twarde** | Minimum 4x 8TB (prędkość obrotu 7200 rpm, bufor 128MB, MTBF 1200000 h, Dysk przeznaczony do serwerów NAS) |  |
| **12** | **Możliwość podłączenia modułu rozszerzającego** | Tak, do 4 |  |
| **13** | **Porty LAN** | Minimum 4 x 1 Gb/s Ethernet oraz 2 x 10 Gb/s Ethernet SFP+ |  |
| **14** | **Diody LED** | HDD 1–8, Status, LAN, stan gniazda rozszerzenia pamięci masowej |  |
| **15** | **Porty USB 3.2 Type-C** | Minimum 2 |  |
| **16** | **Porty USB 3.2 Type-A** | Minimum 4 |  |
| **17** | **Przyciski** | Reset, Zasilanie, |  |
| **18** | **Typ obudowy** | RACK, minimum 2U |  |
| **19** | **Zasilanie** | redundantne minimum 300 W, 100–240 V |  |
| **20** | **Wysyłanie / odbieranie w systemie Windows** | min. 340 (MB/s) / 1050 (MB/s) (przy wykorzystaniu łącza 10 Gb/s i transferze pliku 10 GB ) |  |
| **21** | **Wysyłanie / odbieranie w systemie Windows(Robocopy) - z wykorzystaniem szyfrowania AES 256bit** | min. 300 (MB/s) / 750 (MB/s) (przy wykorzystaniu łącza 10 Gb/s i transferze pliku 10 GB ) |  |
| **22** | **Szyfrowanie wolumenów** | Tak, min AES-NI |  |
| **23** | **Zarządzanie dyskami** | Pojedynczy Dysk, RAID 0,1, 5, 6, 10, 50, 60 Rozszerzanie pojemności Online RAID Migracja poziomów Online RAID HDD S.M.A.R.T. Skanowanie uszkodzonych bloków (pliku) Przywracanie macierzy RAID Obsługa map bitowych Globalny Hot Spare, Pula pamięci masowej Mechanizm automatycznego pozycjonowania danych w zależności od częstotliwości wykorzystania  SSD over provisioning Funkcjonalność migawek dla woluminów oraz LUN, wraz z możliwością ich replikacji na drugie urządzenie Obsługa SSD cache w trybach read i write |  |
| **24** | **Zarządzanie prawami dostępu** | Ograniczenie dostępnej pojemności dysku dla użytkownika Importowanie listy użytkowników Zarządzanie kontami użytkowników  Zarządzanie grupą użytkowników  Zarządzanie współdzieleniem w sieci  Tworzenie użytkowników za pomocą makr Obsługa zaawansowanych uprawnień dla podfolderów, Windows ACL |  |
| **25** | **Funkcje backup** | Oprogramowanie do tworzenia kopii bezpieczeństwa producenta urządzenia dla systemów Windows, serwer Apple Time Machine, backup na zewnętrzne dyski twarde, |  |
|  | **Minimum obsługiwane serwery** | Serwer plików Serwer FTP Serwer WEB Serwer baz danych MySQL Serwer kopii zapasowych Serwer multimediów UPnP Serwer pobierania (Bittorrent / HTTP / FTP) Serwer Monitoringu |  |
| **26** | **Oprogramowanie** | Veeam Backup Essentials Enterprise Plus Universal Subscription dla sektora publicznego – minimum 20 Veeam uniwersalnych licencji z 2 letnim wsparciem.  Dopuszcza się oprogramowanie do tworzenia backupu o parametrach nie gorszych umożliwiające prawidłową i niezawodną pracę programów dziedzinowych i dedykowanych pracujących w środowisku windows i linuks, które będą zainstalowane i eksploatowane w PWSZ w Głogowie. |  |
| **27** | **Administracja systemu** | Połączenia HTTP/HTTPS Powiadamianie przez e-mail (uwierzytelnianie SMTP) Monitor zasobów Monitor zasobów systemu w czasie rzeczywistym Rejestr zdarzeń System plików dziennika Całkowity rejestr systemowy (poziom pliku) Zarządzanie zdarzeniami systemowymi, rejestr, bieżące połączenie użytkowników on-line Aktualizacja oprogramowania ręczna Możliwość aktualizacji oprogramowania z powiadomieniem z serwerów producenta Ustawienia: Back up, przywracania, resetowania systemu |  |
| **29** | **Współpraca ze środowiskami wirtualnymi** | VMware vSphere,  Citrix XenServer , Hyper-V, PlugIn dla vSphere, Windows Server 2016 , obsługa Vmware VAAI dla iSCSI |  |
| **30** | **Gwarancja** | 36 miesięcy – gwarancja producenta urządzenia |  |

Podpis Wykonawcy ……………………………..