**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA DLA CZĘŚCI II**

|  |  |
| --- | --- |
| **L.p.** | **Parametry wymagane** |
| **Serwer – 1 szt.** | |
| 1 | **Procesor:**   1. przynajmniej jeden wynik wydajności dla zainstalowanego procesora w serwerze musi być większy lub równy 55 punktów w teście SPEC CPU 2017 Integer Rate dla dowolnej platformy testowej (testy i wyniki muszą być opublikowane i dostępne pod adresem: <https://www.spec.org/cgi-bin/osgresults?conf=rint2017> – SPECrate2017\_int\_base / Baseline), 2. sprzętowe wsparcie dla wirtualizacji, 3. zainstalowany minimum jeden procesor sześciordzeniowy. |
| 2 | **Płyta główna:**   1. ilość gniazd pamięci – minimum 4 szt., 2. gniazdo PCI-Express minimum Gen4 – minimum 2 szt. (wolne, do obsadzenia), 3. gniazdo USB typu A zainstalowane w sposób trwały przez producenta – minimum 2 szt. (w tym minimum 1 szt. USB minimum 3.0), 4. wsparcie technologii IPMI 2.0 – zintegrowany, dedykowany do obsługi zdalnego diagnostyki, zarządzania oraz monitorowania pracy IPMI (osobny) kontroler sieci z portem RJ-45. Wszystkie funkcje muszą być aktywne, działające i nie mogą powodować wymogu zakupu dodatkowej licencji producenta serwera lub dostawcy oprogramowania do zdalnego zarządzania: 5. połączenie zdalne, przekierowanie wirtualnej konsoli KVM-over-LAN/IP, umożliwiające zarządzanie zainstalowanym na serwerze systemem operacyjnym, nawet w przypadku jego awarii, 6. zdalne zarządzanie KVM ma odbywać się z wykorzystaniem przynajmniej HTML5, 7. serwer musi posiadać możliwość przeprowadzenia zdalnej aktualizacji BIOSu oraz oprogramowania układowego, 8. funkcja nośnika wirtualnego, który pozwala na zdalne wykorzystanie plików obrazów (plików ISO), których można użyć do instalacji lub aktualizacji systemów operacyjnych, 9. funkcja zdalnego udostępniania plików, dzięki której możliwe jest użycie np. obrazu dysku ISO znajdującego się w udostępnionych przez CIFS udziale sieciowym, 10. funkcja zdalnej konfiguracji dysków – RAID, 11. możliwość – z poziomu interfejsu zarządczego, monitorowania oraz prezentacji wykresu zawierającego dane dotyczące zużycia prądu oraz temperatury. |
| 3 | **Interfejsy sieciowe** – minimum 2x RJ45 Gigabit Ethernet – 1000BASE-T, nie wlicza się dedykowany interfejs IPMI. |
| 4 | **Pamięć operacyjna:**  1) obsługa pamięci – minimum 128GB,  2) całkowita ilość – minimum 32 GB, w modułach po 16 GB, z korekcją błędów (ECC). |
| 5 | **Kontroler RAID:**   1. typ kontrolera – sprzętowy, 2. obsługa dysków – SATA, SAS, NLSAS, SSD, 3. cache – minimum 8 GB, 4. obsługa – RAID 0/1/5/6/10/50/60. |
| 6 | **Dyski:**   1. dyski klasy serwer/enterprise HDD SAS 2,5’’ – minimum 2 szt.:    1. pojemność pojedynczego dysku – minimum 600GB,    2. interfejs – minimum 12 Gb/s SAS,    3. prędkość obrotowa – minimum 15k obr./min, 2. dyski klasy serwer/enterprise HDD NLSAS 3,5’’ – minimum 2 szt.:    1. pojemność pojedynczego dysku – minimum 4TB,    2. interfejs – minimum 12 Gb/s SAS,    3. prędkość obrotowa – minimum 7.2k obr./min. |
| 7 | **Obudowa:**   1. przystosowana do montażu w szafie typu rack 19'', 2. wysokość (w jednostkach U – units) – maksymalnie 1U, 3. minimum 4 sztuki kieszeni typu hot-swap (hot-plug), 4. zintegrowany napęd DVD, 5. panel z przodu obudowy zawierający wyświetlacz lub diody LCD informujące o statusie pracy serwera lub jego komponentów, 6. wyposażona w komplet przesuwnych szyn montażowych wraz z ramieniem na okablowanie, umożliwiających jej ruchomy montaż w szafach typu rack 19'' – wysuwanie obudowy z szafy. |
| 8 | **Zasilacz:**   1. redundantny, 2. moc – minimum 600 W (każdy moduł), 3. PFC – aktywne, 4. posiadający przynajmniej certyfikat 80PLUS Platinum, 5. możliwość wymiany pojedynczego modułu bez konieczności wyłączania serwera (hot-swap/hot-plug), 6. odpowiedni do prawidłowego zasilania oferowanego zestawu i montażu w oferowanej obudowie. |
| 9 | **System operacyjny** – Windows Server Standard 2022 16 core lub równoważny, nowy, nigdy wcześniej nie aktywowany i pochodzący z oficjalnego kanału dystrybucji wraz z 5 licencjami MS WinServer 2022 User CAL lub równoważnymi licencjami dostępowymi na użytkownika do zaoferowanego systemu operacyjnego. Licencje na serwerowy system operacyjny muszą uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji. Serwerowy system operacyjny musi posiadać następujące, wbudowane cechy:   1. współpraca z procesorami o architekturze x86-64, 2. instalacja i użytkowanie aplikacji 32-bit. i 64-bit. na dostarczonym systemie operacyjnym, 3. w ramach dostarczonej licencji zawarta możliwość instalacji oprogramowania na serwerze wyposażonym w 32 rdzenie, 4. pojemność obsługiwanej pamięci RAM w ramach jednej instancji systemu operacyjnego - co najmniej 4TB, 5. obsługa dostępu wielościeżkowego do zasobów LAN poprzez kontrolery Gigabit Ethernet, w trybie równoważenia obciążenia łącza (load balancing) i redundancji łącza (failover) – natywnie lub z wykorzystaniem sterowników producenta sprzętu, 6. praca w roli klienta domeny Microsoft Active Directory, 7. zawarta możliwość uruchomienia roli kontrolera domeny Microsoft Active Directory na poziomie Microsoft Windows Server 2012, 8. zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DHCP, w tym funkcji klastrowania serwera DHCP (możliwość uruchomienia co najmniej dwóch serwerów DHCP operujących jednocześnie na tej samej puli oferowanych adresów IP), 9. zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DNS, 10. zawarta możliwość uruchomienia roli klienta i serwera czasu (NTP), 11. zawarta możliwość uruchomienia roli serwera plików z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory, 12. zawarta możliwość uruchomienia roli serwera wydruku z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory, 13. zawarta możliwość uruchomienia roli serwera stron WWW, 14. w ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do użytkowania i dostęp do oprogramowania oferowanego przez producenta systemu operacyjnego umożliwiającego wirtualizowanie zasobów sprzętowych serwera, 15. w ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do instalacji i użytkowania systemu operacyjnego na co najmniej dwóch maszynach wirtualnych, 16. w ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do pobierania poprawek systemu operacyjnego, 17. wszystkie wymienione w tabeli parametry, role, funkcje, itp. systemu operacyjnego objęte są dostarczoną licencją (licencjami) i zawarte w dostarczonej wersji oprogramowania (nie wymagają ponoszenia przez zamawiającego dodatkowych kosztów), 18. zamawiający dopuszcza instalację systemu operacyjnego przez wykonawcę, ale bez jego aktywacji. |
| 10 | **Wymagania dodatkowe** – serwer musi być kompletny, jako gotowy do uruchomienia zestaw producenta – nie dopuszcza się modyfikacji sprzętowej oraz programowej serwera. |
| 11 | **Gwarancja** – 36 miesięcy. |