**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – CZĘŚĆ I**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane**  |
| 1. **Stacja robocza administratora – 6 szt.**
 |
| 1 | **Procesor**: procesor musi osiągać wynik co najmniej 13000 pkt. w teście „Passmark High End CPU’s Mark”- według wyników opublikowanych na stronie: http://cpubenchmark.net/high\_end\_cpus.html. Wykonawca załączy do oferty wydruk z ww. strony z datą wyniku testu nie starszą niż dzień zamieszczenia ogłoszenia o zamówieniu w Biuletynie Zamówień Publicznych, tj. 01.10.2018 r., ze wskazaniem wiersza odpowiadającego właściwemu wynikowi testu. **Cechy dodatkowe procesora -** wsparcie dla sprzętowej wirtualizacji. **Chłodzenie procesora -** aktywne, radiator – minimum 6 rurek cieplnych (tzw. heatpipe). |  |
| 2  | **Płyta główna:**1. serial ATA/600 – minimum 4 szt.,
2. slot M.2 – minimum 1 szt.,
3. gniazdo PCI-Express 16x – minimum 1 szt.,
4. gniazdo PCI-Express 1x – minimum 1 szt.,
5. standard płyty: ATX,
6. gniazdo USB typu A zainstalowane w sposób trwały przez producenta płyty (panel tylny) – minimum 6 szt. (w tym minimum 4 szt. USB 3.1),
7. porty USB na płycie głównej, możliwe do wyprowadzenia na zewnątrz – minimum 4 szt. (w tym minimum 2 szt. minimum USB 3.0),
8. zintegrowana karta dźwiękowa zgodna ze standardem High Definition Audio,
9. zintegrowany kontroler sieci Ethernet 10/100/1000 Mb/s z obsługą PXE.
 |  |
| 3 | **Pamięć operacyjna:** minimum 16 GB DDR4 (praca w triple lub dual channel). |  |
| 4 | **Karta grafiki:**1. łączna ilość wyjść cyfrowych – minimum 3 szt.,
2. rodzaje wyjść:
	1. minimum 2 x HDMI,
	2. minimum 1 x HDMI/DisplayPort wraz z adapterem do wyjścia DVI,
3. obsługa minimum 3 monitorów, każdy w rozdzielczości minimum 2560 x 1440px,
4. karta grafiki podłączana jako karta rozszerzeń,
5. pamięć - minimum 4GB.
 |
| 5 | **Dysk SSD:**1. pojemność minimum 500GB,
2. format - M.2,
3. interfejs - PCIe x 4, NVMe,
4. szybkość odczytu sekwencyjnego nie mniejsza niż 3000 MB/s,
5. szybkość zapisu sekwencyjnego nie mniejsza niż 2000 MB/s.
 |
| 6 | **Dysk HDD:**1. pojemność - minimum 1TB,
2. format szerokości - 3,5'',
3. prędkość obrotowa - 7200 RPM,
4. pamięć podręczna – minimum 64MB,
5. interfejs - SATA III.
 |
| 7 | **Napęd DVD:**1. napęd DVD +/- R/RW,
2. wewnętrzny, montowany w obudowie.
 |  |
| 8 | **Obudowa:**1. minimalne wymiary – wys. 43 x gł. 43 x szer. 20 (cm),
2. orientacja pionowa,
3. przyciski - reset oraz power,
4. ilość zainstalowanych wentylatorów - minimum 3 sztuki, 120 mm,
5. front obudowy:
6. minimum 2 gniazda minimum USB 3.0 typu A,
7. audio - 1 x słuchawki, 1 x mikrofon - dopuszcza się złącze typu „combo”,
8. gniazda wymienione w lit. a) i b) umieszczone w górnej, przedniej części obudowy,
9. czytnik kart pamięci - minimum SD.
 |  |
| 9 | **Zasilacz:**1. moc - minimum 500W,
2. tryb pfc aktywny,
3. złącze EPS 12V (4+4 PIN),
4. zabezpieczenia - OVP, SCP, OPP,
5. certyfikat 80PLUS, minimum GOLD (lub równoważny).
 |  |
| 10 | **Klawiatura:**1. układ klawiatury QWERTY (104 klawisze), klawisze numeryczne standardowe,
2. wbudowany czytnik kart Smart Card zgodny ze standardem ISO 7816-1/2/3/4 chip card interface oraz oprogramowanie do obsługi czytnika w systemie Windows 7/10,
3. przewód minimum 1,7 m (nie dopuszcza się użycia przedłużaczy oraz adapterów),
4. regulacja nachylenia (składane nóżki).
 |  |
| 11 | **Mysz:**1. laserowa,
2. rozdzielczość - minimum 800 dpi,
3. liczba przycisków minimum 3, liczba rolek minimum 1 (dopuszcza się funkcjonalność rolki jako przycisku),
4. komunikacja z komputerem przewodowa (przewód minimum 1,7 m, nie dopuszcza się użycia przedłużaczy oraz adapterów).
 |  |
| 12 | **Oprogramowanie –** system operacyjny – zainstalowany fabrycznie nowy, nieaktywowany system operacyjny MS Windows 10 Professional 64 bit PL licencja z kluczem aktywacyjnym lub równoważny, tj. współpracujący z usługą MS Active Directory, zapewniający stabilną pracę i pełną wymaganą funkcjonalność oprogramowania posiadanego przez zamawiającego, tj.: EZD, BUZA, Pobyt 2, SIS, VIS. System musi byś dostarczony wraz z oryginalnymi stosownymi atrybutami legalności (umieszczony na obudowie Certyfikat Autentyczności w postaci specjalnej naklejki zabezpieczającej lub załączone potwierdzenie wykonawcy/producenta komputera o legalności dostarczonego oprogramowania). Nie dopuszcza się licencji pochodzących z rynku wtórnego. |  |
| 13 | **Wymagania dodatkowe** – zamawiający nie dopuszcza, aby zaoferowane komponenty komputera pracowały na niższych parametrach niż opisane w niniejszym dokumencie. |  |
| 14 | **Gwarancja** – 36 miesięcy (bez wyłączeń na podzespoły). |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **L.p.** | **Parametry wymagane** |
| 1. **NAS (serwer plików) – 1 szt.**
 |
| 1 | **Procesor**: procesor musi osiągać wynik co najmniej 7000 pkt. w teście „Passmark High End CPU’s Mark”- według wyników opublikowanych na stronie: http://cpubenchmark.net/high\_end\_cpus.html. Wykonawca załączy do oferty wydruk z ww. strony z datą wyniku testu nie starszą niż dzień zamieszczenia ogłoszenia o zamówieniu w Biuletynie Zamówień Publicznych, tj. 01.10.2018 r., ze wskazaniem wiersza odpowiadającego właściwemu wynikowi testu. **Cechy dodatkowe procesora**: wsparcie dla sprzętowej wirtualizacji. |
| 2 | **Pamięć RAM DDR4** **zainstalowana** – minimum 16GB z możliwością rozbudowy do 64GB. |
| 3 | **Sloty M.2.** – minimum 2 x M.2 2242/2260/2280/22110 SATA 6Gb/s SSD. |
| 4 | **Zatoki na dyski twarde** – minimum 2 x 2.5” SSD, 6 x 2.5”/3.5” HDD lub SSD. |
| 5 | **Interfejs dysków -** SATA 6Gbps/3Gbps; Hot-swappable. |
| 6 | **Gniazda USB**  – minimum 4 x USB 3.0. |
| 7 | **Porty LAN** – minimum 2 x 10GBase-T, min. 4 x GbE  |
| 8 | **Złącza** **HDMI** – minimum 3 szt. |
| 9 | **Status pracy dysków -** diody informujące |
| 10 | **System chłodzenia** – aktywny. Niezależne wentylatory systemu i CPU |
| 11 | **Obsługiwane systemy operacyjne**:1. Apple Mac OS 10.7 lub nowszy,
2. Linux / UNIX,
3. Co najmniej Microsoft Windows 7, 8, i 10,
4. Microsoft Windows Server 2003, 2008 R2, 2012, 2012 R2, 2016.
 |
| 12 | **Obsługiwane systemy plików:**1. dyski wewnętrzne - minimum EXT4,
2. dyski zewnętrzne - minimum EXT3, EXT4, NTFS, FAT32, HFS+.
 |
| 13 | **Obsługiwane systemy autentykacji:**1. wsparcie dla Microsoft Active Directory (AD) oraz Domain Controller,
2. LDAP serwer, LDAP klient,
3. CIFS/SMB, AFP, FTP.
 |
| 14 | **Funkcjonalność** – co najmniejserwer plikowy, serwer FTP, backup, vpn serwer/klient. |
| 15 | **Funkcjonalność:**1. dysk twardy przeznaczony do pracy ciągłej (24/7) kompatybilny z oferowanym urządzeniem NAS w ilości minimum 6 szt. każdy o pojemności minimum 2TB,
2. usługa odzyskiwania danych w cenie urządzenia, 2 lata objęte rejestracją.
 |
| 16 | **Gwarancja** – 24 miesiące na urządzenie, 60 miesięcy na dyski twarde. |

|  |  |
| --- | --- |
| **L.p.** | **Parametry wymagane** |
| 1. **Dysk do macierzy NetApp E2700 N2701-820834-DB5 – 2 szt.**
 |
| 1 | **Pojemność -** minimum 6TB (6 bilionów bajtów). |
| 2 | **Interfejs –** SAS. |
| 3 | **Pamięć podręczna –** minimum128 MB.  |
| 4 | **Funkcjonalność**:1. zgodność - możliwość współpracy z użytkowaną macierzą NetApp E2700 N2701-820834-DB5 i zainstalowanymi w niej dyskami ST6000NM0034 wersja firmware'u NE01,
2. praca w trybie ciągłym (24/7),
3. współczynnik MTBF minimum 1.4 M (godziny).
 |
| 5 | **Gwarancja** **-** 60 miesięcy.  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** |
| 1. **Serwer – 1 szt.**
 |
| 1 | **Procesory** – dwa procesory, każdy o minimalnej wydajności uzyskanej w teście PassMark – CPU Benchmarks co najmniej 10000 pkt. według wyników opublikowanych na stronie <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>. Wykonawca załączy do oferty wydruk z ww. strony z datą wyniku testu nie starszą niż dzień zamieszczenia ogłoszenia o zamówieniu w Biuletynie Zamówień Publicznych, tj. 01.10.2018 r., ze wskazaniem wiersza odpowiadającego właściwemu wynikowi testu.Sprzętowe wsparcie dla zastosowań wirtualizacyjnych, wyposażone w wydajny, zalecany do oferowanego typu procesora system chłodzący.1. **Zestaw chłodzący procesora:**
2. czynnik chłodzący – powietrze,
3. elementy chłodzące – radiator + wentylator/y, dopuszcza się zarówno wentylator/y montowane bezpośrednio na radiatorze jak i w obudowie,
4. możliwa wymiana pamięci RAM bez demontażu zestawu chłodzącego.
 |
| 2 | 1. **Płyta główna:**
2. ilość gniazd procesorów - minimum 2 szt.,
3. ilość gniazd pamięci – minimum 8 szt.,
4. złącze Serial ATA/600 – minimum 8 szt.,
5. gniazdo PCI-Express 3.0 16x – minimum 1 szt.,
6. gniazdo PCI-Express 3.0 8x – minimum 3 szt.,
7. standard płyty - ATX lub E-ATX,
8. gniazdo USB typu A zainstalowane w sposób trwały przez producenta płyty (panel tylny) – minimum 4 szt. (w tym minimum 2 szt. USB 3.0),
9. wsparcie technologii IPMI v. 2.0,
10. minimum 1 zintegrowany podwójny kontroler sieci Ethernet 10/100/1000 Mb/s.,
11. zintegrowany, dedykowany do obsługi IPMI (osobny) kontroler sieci.
 |
| 3 | **Pamięć operacyjna:**1. całkowita ilość - minimum 256 GB,
2. standard – minimum DDR4-1866 rejestrowana, z korekcją błędów (ECC).
 |
| 4 | **Karta grafiki -** wyjście D-Sub (w wypadku braku wyjścia D-Sub dopuszcza się zastosowanie konwertera dołączonego do zestawu). |
| 5 | **Dysk SSD:**1. pojemność - minimum 500GB,
2. standard interfejsu - SATA III,
3. szybkość odczytu sekwencyjnego nie mniejsza niż 545 MB/s,
4. szybkość zapisu sekwencyjnego nie mniejsza niż 515 MB/s,
5. szybkość zapisu (w IOPS przy 4K QD32) nie mniejsza niż 85000 IOPS,
6. szybkość odczytu (w IOPS przy 4K QD32) nie mniejsza niż 95000 IOPS,
7. sprzętowe wsparcie technologii TRIM,
8. MTBF - minimum 2000000 godzin,
9. wskaźnik TBW (Terabytes Written) - minimum 150 TBW,
10. ilość – 1 sztuka.
 |
| 6 | **Obudowa:**1. przystosowana do montażu w szafie typu rack 19'',
2. wysokość (w jednostkach U – units): min 2U max 3U,
3. głębokość - minimum 500 mm,
4. minimum 6 zatok 3.5’’ **hot-swap** SATA/SAS,
5. dopuszcza się obudowy fabrycznie wyposażone w zasilacz, które umożliwiają jego demontaż (wymianę),
6. wyposażona w dołączone do zestawu i zamontowane minimum 2 wentylatory PWM,
7. wyposażona w komplet przesuwnych szyn montażowych umożliwiających jej ruchomy (umożliwiający wysuwanie obudowy z szafy) montaż w szafach typu rack 19'' o głębokości 26'',
8. minimum 2 gniazda USB 2.0 typu A w panelu czołowym obudowy.
 |
| 7 | **Zasilacz:**1. moc - minimum 500 W,
2. PFC - aktywne,
3. minimum 1 x 24-pin (20+4) ATX,
4. odpowiedni do prawidłowego zasilania oferowanego zestawu i montażu w oferowanej obudowie,
5. certyfikat 80PLUS minimum Gold (lub równoważny).
 |
| 8 | **Serwer** - serwer musi być zmontowany przez wykonawcę jako gotowy do uruchomienia zestaw. |
| 9 | **Wymagania dodatkowe** – zamawiający nie dopuszcza, aby zaoferowane komponenty serwera pracowały na niższych parametrach niż opisane w niniejszym dokumencie. |
| 10 | **Gwarancja** – 24 miesiące (bez wyłączeń na podzespoły). |

|  |  |
| --- | --- |
| **L.p.** | **Parametry wymagane** |
| 1. **Przełącznik sieciowy zarządzalny – 2 szt.**
 |
| 1 | **Porty**:1. minimum 48 portów typu 10/100/1000Base-T RJ-45 Auto-MDI/MDI-X (system zarządzania musi zapewniać możliwość ich manualnego ustawienia i/lub wymuszenia),
2. minimum 4 porty SFP - kompatybilne z modułami dowolnego producenta, możliwość ich wymiany bez konieczności wyłączania urządzenia,
3. minimum 4 moduły 1000Base-SX SFP MINI GBIC typ złącza LC wielomodowe (moduły wymagane przy dostawie przełącznika,
4. wymienione porty SFP mogą być współdzielone z odpowiednią liczbą portów w standardzie RJ-45,
5. minimum 1 port konsoli RJ45,
6. minimum 1 port konsoli Micro-USB.
 |
| 2 | **Architektura przełącznika -** Store-and-Forward. |
| 3 | **Wydajność przełączania -** minimum 100 Gbps. |
| 4 | **Interfejsy zarządcze**:1. co najmniej SNMPv1,
2. przeglądarka internetowa.
 |
| 5 | **Pamięć adresów MAC -** minimum 16000 pozycji. |
| 6 | **Obsługa standardu 802.1q z**:1. możliwością zdefiniowania minimum 4000 grup VLAN,
2. możliwością zdefiniowania minimum 4000 identyfikatorów VLAN,
3. możliwość wydzielenia vlan'u zarządczego od vlan'ów o charakterze roboczym.
 |
| 7 | **Obsługa dodatkowych technologii**:1. obsługa agregacji linków w standardzie 802.3 ad,
2. obsługa kontroli dostępu do sieci z użyciem standardu IEEE 802.1x,
3. **s**panning tree protocol w zakresie określonym w standardach IEEE 802.1d, IEEE 802.1w,
4. LACP.
 |
| 8 | **Przewody przyłączeniowe -** patchcordy wielomodowe 1000BASE-SX 5m:1. 2 szt. LC-ST,
2. 2 szt. LC-MTRJ.
 |
| 9 | **Wymagania dodatkowe:**1. wysokość w U (ang. rack units) – 1U,
2. szerokość (montażowa w szafie typu rack) 19”,
3. elementy montażowe do mocowania w szafach typ rack 19”,
4. certyfikaty co najmniej FCC, RoHS (lub równoważne),
5. zasilanie 100 – 240 VAC 50/60 Hz.
 |
| 10 | **Gwarancja -** 12 miesięcy. |

|  |  |
| --- | --- |
| **L.p.** | **Parametry wymagane** |
| 1. **Pamięć RAM DDR3 4 GB (2 x 2GB kit) DIMM – 7 kpl.**
 |
| 1 | **Typ pamięci** – DDR3. |
| 2 | **Pojemność** – 4GB.  |
| 3 | **Typ złącza** – DIMM. |
| 4 | **Liczba modułów** – 2. |
| 5 | **Częstotliwość** – minimum 1600MHz. |
| 6 | **Gwarancja** – 36 miesięcy. |

|  |  |
| --- | --- |
| **L.p.** | **Parametry wymagane** |
| 1. **Dysk SSD 120GB – 7 szt.**
 |
| 1 | **Typ** – wewnętrzny, montowany w obudowie. |
| 2 | **Pojemność** – co najmniej 120 GB. |
| 3 | **Interfejs** – SATA 3. |
| 4 | **Rodzaj kości pamięci** – MLC. |
| 5 | **Wielkość dysku** – 2.5 cala. |
| 6 | **Wydajność** – dysk twardy musi osiągać wynik co najmniej 2000 pkt. w teście PassMark – PerformanceTest – Hard Drive Benchmarks - według wyników opublikowanych na stronie: <https://www.harddrivebenchmark.net/hdd_list.php>. Wykonawca załączy do oferty wydruk z ww. strony z datą wyniku testu nie starszą niż dzień zamieszczenia ogłoszenia o zamówieniu w Biuletynie Zamówień Publicznych, tj. 01.10.2018 r., ze wskazaniem wiersza odpowiadającego właściwemu wynikowi testu. |
| 7 | **Informacje dodatkowe** – w oferowanej cenie wykonawca musi załączyć następujące akcesoria (jeśli opakowanie producenta ich nie zawiera):1. kabel SATA,
2. przejściówka zasilania SATA-ATA,
3. adapter dysku 2.5” na 3.5”.
 |
| 8 | **Gwarancja** – 36 miesięcy |

|  |  |
| --- | --- |
| **L.p.** | **Parametry wymagane** |
| 1. **Pamięć RAM DDR3 8GB (2 x 4GB kit) DIMM – 8 kpl.**
 |
| 1 | **Typ pamięci** – DDR3. |
| 2 | **Pojemność** – 8GB.  |
| 3 | **Typ złącza** – DIMM. |
| 4 | **Liczba modułów** – 2.  |
| 5 | **Częstotliwość** – minimum 1600MHz. |
| 6 | **Gwarancja** – 36 miesięcy. |

|  |  |
| --- | --- |
| **L.p.** | **Parametry wymagane** |
| 1. **Skaner A3 – 2 szt.**
 |
| 1 | **Typ skanera** – płaski. |
| 2 | **Rozdzielczość optyczna** – minimum 1200 dpi x 1200 dpi.  |
| 3 | **Format skanowania** – A3. |
| 4 | **Szybkość skanowania –** kolor: minimum 15 s/stronę A3, 300 dpi.  |
| 5 | **Możliwość uruchomienie funkcji skanowania z urządzenia -** przyciski wyboru. |
| 6 | **Obsługa systemu operacyjnego –** co najmniejWindows 10/8/7.  |
| 7 | **Interfejs** - USB co najmniej 2.0 (dołączony kabel).  |
| 8 | **Źródło światła –** led. |
| 9 | **Skanowanie do formatu –** co najmniejjpeg, tiff, pdf, bmp. |
| 10 | **Gwarancja** **-** 12 miesięcy. |

|  |  |
| --- | --- |
| **L.p.** | **Parametry wymagane** |
| 1. **Oprogramowanie systemowe Windows Server Standard 16 core – 2 szt.**
 |
| 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).
 |