**Opis przedmiotu zamówienia „Dostawa części komputerowych i serwerowych”**

**CZĘŚĆ A**

**OPIS TECHNICZNY OFEROWANYCH PODZESPOŁÓW/CZĘŚCI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| L.P. | **NAZWA SPRZĘTU**  Minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego | **OPIS TECHNICZNY OFEROWANEGO SPRZĘTU**  *Należy wskazać wszystkie elementy składowe oferowanego sprzętu w odniesieniu do kolumny z lewej strony* | **INDEX** |
| 1. | **KARTA GRAFICZNA- 1 sztuka** | | 94393 |
| Zintegrowana, chipset karty graficznej osiągający w teście Passmark G3D Mark (average G3D Mark) zawartym na stronie internetowej [www.videocardbenchmark.net](http://www.videocardbenchmark.net) minimum 630 punktów. |  |
| **Wymagane minimalne parametry techniczne:** |  |
| 1.Pamięć min. 2GB DDR3 |  |
| 2.Chłodzenie niereferencyjne |  |
| 3.Taktowanie pamięci karty min. 1600MHz |  |
| 4.Taktowanie rdzenia graficznego min. 954MHz |  |
| 5.Port HDMI: 1x mini HDMI |  |
| 6.Złącze D-sub |  |
| 7.Złącze DVI-D |  |
| 2. | **PROCESOR- 1 sztuka** | | 94439 |
| Osiągający w teście Passmark Average CPU Mark min. 9200 punktów. |  |  |
| **Wymagane parametry:** |  |
| 1.Częstotliwość taktowania bazowa min.: 2.9 GHz |  |
| 2.Taktowanie turbo max.: 3.8 GHz |  |
| 3.Ilość rdzeni min.: 4 |  |
| 4.Gniazdo procesora: SOCKET 1151 |  |
| 5.TDP: 35W |  |
| 6. Ilość wątków min.: 8 |  |
| 7.Mnożnik magistrali: x 2 |  |
| 8. Pamięć podręczna L1: 4x32kB (dane),4x32 kB (instrukcje)  Pamięć podręczna L2: 4x256 kB, pamięć podręczna L3: 8MB |  |
| 9.Maksymalna temp. Pracy: 80 st.C |  |
| 3. | **PŁYTA GŁÓWNA- 1 sztuka** | | 94278 |
| 1.standard płyty: micro-ATX |  |  |
| 2.gniazdo procesora: Socket 1151 |  |
| 3.maks. ilość obsługiwanych procesorów- 1 |  |
| 4.obsługa technologii CrossFire |  |
| 5.typ obsługiwanej pamięci: DDR4-2133 (PC4-17000), DDR4-2400 (PC4-19200) |  |
| 6.rodzaj obsługiwanej pamięci:DDR4 DIMM |  |
| 7.dwukanałowa obsługa pamięci |  |
| 8.ilość gniazd pamięci min. 4 szt. |  |
| 9.maks. pojemność pamięci: 64 GB |  |
| 10.złącza PCI-E (liczba slotów):2 x PCI-Express x16 , 2 x PCI-Express x1 |  |
| 11.złącza dla dysków i napędów: 6 x Serial ATA III |  |
| 12.obsługa Raid tak (0,1,5,10) |  |
| 13.zintegrowana karta sieciowa |  |
| 14.zintegrowana karta dźwiękowa |  |
| 15.złącza na tylnym panelu min.  1 x RJ45  Audio  1 x DVI-D  1 x HDMI  1 x Display Port  3 x USB 3.1  1 x USB (typ C)  1 x PS/2  2 x USB |  |
| 16.złącza na płycie głównej min.  1 x Audio  1 x gniazdo M.2  2 x USB 3.0 |  |
| 17.wtyczka zasilania: ATX 24pin |  |
| 4. | **Dysk twardy zewnętrzny- 1 sztuka** | | 94942 |
| 1. Format: 2,5 cala |  |
| 2. Pojemność min.: 1 TB |  |
| 3. Interfejs: USB 3.0 |  |
| 4. Prędkość transferu danych: max. 5 Gb/s |  |
| 5. Technologia przechowywania: HDD |  |
| 6. Obudowa odporna na wstrząsy |  |
| 7. Przycisk automatycznego tworzenia kopii zapasowych |  |
| 5. | **DYSK SSD- 1 sztuka** | | 94537 |
| 1.Pojemność min. 512GB LP DDR3 |  |  |
| 2.Budowa: M.2 2280 |  |
| 3.Interfejs: M.2/M-Key (PCle 3.0 x4) |  |
| 4.Odczyt min.: 3500MB/s |  |
| 5.Zapis min.: 2100MB/s |  |
| 6.TBW: 400TB |  |
| 7.Szyfrowanie: 256 bit AES |  |
| 8.Pobór mocy max.: 5.1W (eksploatacja), 1,2W (spoczynek), 0,005W(L1.2) |  |
| 6. | **NAPĘD ZEWNĘTRZNY-1 sztuka** | | 94588 |
| [1.Typ napędu](https://www.morele.net/naped-lite-on-ebau108-659860/) :CD, DVD |  |  |
| [2.Kolor](https://www.morele.net/naped-lite-on-ebau108-659860/) :Biały1 |  |
| 3.Mechanizm podawania nośnika: Tacka |  |
| [.4.Panel](https://www.morele.net/naped-lite-on-ebau108-659860/) : Dioda sygnalizacyjna otwieranie |  |
| [5.Interfejs:](https://www.morele.net/naped-lite-on-ebau108-659860/) : USB |  |
| [6.Waga netto produktu podawana w gramach.Waga max. [g]](https://www.morele.net/naped-lite-on-ebau108-659860/) : 220 |  |
| 7.Prędkość odczytu: [Płyta CD z możliwością jednokrotnego zapisu oraz wielokrotnego odczytu. Posiada pojemność od 50 do 870 MB.CD-R](https://www.morele.net/naped-lite-on-ebau108-659860/) 24x; [Płyta CD z możliwością wielokrotnego zapisu danych. Posiada pojemność od 50 do 870 MB.CD-RW](https://www.morele.net/naped-lite-on-ebau108-659860/) 24x |  |
| 8.Prędkość zapisu:DVD-RW (SL) 6x; [Standard nagrywania płyt DVD opracowany przez firmy Sony, Philips, Hewlett-Packard, Ricoh i Yamaha. Płyty DVD+RW można nagrywać wielokrotnie. Skrót SL oznacza że płyta jest jednowarstwowaDVD+RW (SL)](https://www.morele.net/naped-lite-on-ebau108-659860/) 8x; [Standard jednokrotnego zapisu informacji na nośniku danych. Płyta SL jest jednowarstwowa i umożliwia zapis 4.7 GB danych.DVD-R (SL)](https://www.morele.net/naped-lite-on-ebau108-659860/) 8x;[Standard jednokrotnego zapisu informacji na nośniku danych. Płyta DL jest dwuwarstwowa i posiada pojemność 9 GB.DVD-R (DL)](https://www.morele.net/naped-lite-on-ebau108-659860/) 6x; [Standard jednokrotnego zapisu informacji na nośniku danych. Płyta SL jest jednowarstwowa i umożliwia zapis 4.7GB danych.DVD+R (SL)](https://www.morele.net/naped-lite-on-ebau108-659860/) 8x; [Standard jednokrotnego zapisu informacji na nośniku danych. Płyta DL jest dwuwarstwowa i posiada pojemność 9 GB.DVD+R (DL)](https://www.morele.net/naped-lite-on-ebau108-659860/) 6x; [Płyta CD z możliwością jednokrotnego zapisu oraz wielokrotnego odczytu. Posiada pojemność od 50 do 870 MB.CD-R](https://www.morele.net/naped-lite-on-ebau108-659860/) 24x;[Płyta CD z możliwością wielokrotnego zapisu danych. Posiada pojemność od 50 do 870 MB.CD-RW](https://www.morele.net/naped-lite-on-ebau108-659860/) 24x |  |
| 9.Obsługiwane formaty: CD-R; CD-ROM; CD-RW; DVD-/+R; DVD-/+R DL; DVD-/+RW; DVD-RAM; DVD-ROM |  |
| [Informuje o średnim czasie dostępu do danych zapisanych na płytach. Podawana jest wartość dla każdego rodzaju obsługiwanych przez urządzenie płyt - CD, DVD oraz BD.10.Czas dostępu min.:](https://www.morele.net/naped-lite-on-ebau108-659860/) 200 ms (DVD) |  |
| 7. | **Pamięć RAM-1 sztuka** | | 94701 |
| 1.Typ złącza DIMM |  |  |
| 2.Konfiguracja: Zestaw |  |
| 3.Typ pamięci: DDR4 |  |
| 4.Konstrukcja: Aluminiowy radiator, Złocone styki |  |
| 5.Chłodzenie: Radiator |  |
| 6.Pojemność min.: 16 GB |  |
| 7.Liczba modułów min.: 2 |  |
| 8.Częstotliwość pracymin. [MHz]: 3000 |  |
| 9.Opóźnieniemax.: 15 CL |  |
| 10.Napięcie [V]: 1.35 |  |
| 8. | **DYSK SSD- 1 sztuka** | | 94884 |
| 1.Rodzaj: SSD |  |  |
| 2.Interfejs: SATA III (6 Gb/s) |  |
| 3.Pojemność dysku min.: 480 GB |  |
| 4.Szybkość odczytu min. [MB/s]: 555 |  |
| 5.Szybkość zapisu min.[MB/s]: 540 |  |
| 9. | **DYSK TWARDY ZEWNĘTRZNY- 1 sztuka** | | 95549 |
| 1.Typ Dysku : HDD |  |  |
| [2.Informuje o rozmiarze dysku. Wartość podawana jest w calach. Najczęściej dyski występują w rozmiarze 2.5 i 3.5 cala.Wielkość dysku [cale]:](https://www.morele.net/dysk-zewnetrzny-western-digital-my-passport-ultra-1tb-wdbgpu0010bbl-eesn-751369/) 2.5 |  |
| [3.Parametr informujący o przestrzeni dysku, im większa pojemność dysku, tym więcej danych można na nim zapisać.Pojemność dysku](https://www.morele.net/dysk-zewnetrzny-western-digital-my-passport-ultra-1tb-wdbgpu0010bbl-eesn-751369/) min..:1 TB |  |
| [4.Ilość pamięci cache. Jest to mechanizm, w którym ostatnio pobierane dane dostępne ze źródła o wysokiej latencji i niższej przepustowości są przechowywane w pamięci o lepszych parametrach. Im większa pamięć podręczna, tym więcej danych tymczasowych można przechować.Pamięć podręczna [MB]min.:](https://www.morele.net/dysk-zewnetrzny-western-digital-my-passport-ultra-1tb-wdbgpu0010bbl-eesn-751369/) 8 |  |
| [5.Parametr określający, z jaką szybkością obracają się talerze danego dysku. Im szybkość obrotowa jest wyższa, tym więcej danych może być odczytywanych przez głowice.Prędkość obrotowa [obr./min.]](https://www.morele.net/dysk-zewnetrzny-western-digital-my-passport-ultra-1tb-wdbgpu0010bbl-eesn-751369/) : 5400 |  |
| [6.Informuje o rodzaju styku. Jest to rodzaj złącza za pomocą którego dysk jest podłączany do komputera.Interfejs](https://www.morele.net/dysk-zewnetrzny-western-digital-my-passport-ultra-1tb-wdbgpu0010bbl-eesn-751369/) : USB 3.0 |  |
| [7.Maksymalna prędkość z jaką jest możliwe przesyłanie danych pomiędzy komputerem a urządzeniem. Jest ona zależna od typu złącza za pomocą którego dysk komunikuje się z komputerem.Prędkość interfejsu min.:](https://www.morele.net/dysk-zewnetrzny-western-digital-my-passport-ultra-1tb-wdbgpu0010bbl-eesn-751369/)  4.8 Gb/s |  |
| 8.Zastosowane technologie : [Funkcja "Plug & Play" umożliwia pracę komputera z urządzeniami peryferyjnymi zaraz po podłączeniu.Plug & Play](https://www.morele.net/dysk-zewnetrzny-western-digital-my-passport-ultra-1tb-wdbgpu0010bbl-eesn-751369/) |  |
| 10. | **DYSK SSD-1 sztuka** | | 95494/1 |
| 1.Pojemność min. 512GB LP DDR3 |  |  |
| 2.Budowa: M.2 2280 |  |
| 3.Interfejs: M.2/M-Key (PCle 3.0 x4) |  |
| 4.Odczyt min.: 3500MB/s |  |
| 5.Zapis min.: 2100MB/s |  |
| 6.TBW: 400TB |  |
| 7.Szyfrowanie: 256 bit AES |  |
| 8.Pobór mocy max.: 5.1W (eksploatacja), 1,2W (spoczynek), 0,005W(L1.2) |  |
| 11. | **DYSK SSD-1 sztuka** | | 95494/2 |
| 1.[Format dysku:](https://www.morele.net/dysk-ssd-samsung-850-evo-500gb-sata3-mz-75e500b-eu-702239/) 2.5” |  |  |
| 2.[Parametr informujący o przestrzeni dysku, im większa pojemność dysku, tym więcej danych można na nim zapisać.Pojemność dysku min.:](https://www.morele.net/dysk-ssd-samsung-850-evo-500gb-sata3-mz-75e500b-eu-702239/) 500 GB |  |
| 3.[Informuje o rodzaju złącza za pomocą którego można podłączyć dysk do komputera.Interfejs:](https://www.morele.net/dysk-ssd-samsung-850-evo-500gb-sata3-mz-75e500b-eu-702239/) SATA III (6 Gb/s) |  |
| 4.Rodzaj kości pamięci :TLC |  |
| 5.Kontroler: MGX |  |
| 6.Zastosowane technologie: Szyfrowanie AES 256-bit [Funkcja zwiększająca wydajność i żywotność dysków SSD. Potrzeba stosowania tej funkcji wynika z tego, że pamięci NAND (flash) mogą prowadzić efektywny zapis tylko do komórek, które są już puste. Funkcja Trim pozwala na wysłanie informacji z systemu operacyjnego do kontrolera dysku SSD o zwolnieniu danego sektora (np. poprzez usunięcie pliku). Polecenie Trim informuje dysk SSD, które bloki danych nie są już używane i pozwala na ich ponowne zapełnienie danymi.TRIM](https://www.morele.net/dysk-ssd-samsung-850-evo-500gb-sata3-mz-75e500b-eu-702239/) |  |
| 7.[Szyfrowanie dysku uniemożliwia nieautoryzowany dostęp do danych przechowywanych na dysku twardym.Szyfrowanie sprzętowe:](https://www.morele.net/dysk-ssd-samsung-850-evo-500gb-sata3-mz-75e500b-eu-702239/) Tak |  |
| 8.[Maksymalna szybkość z jaką dane mogą być odczytane z pamięci dysku. Wartość podawana w megabajtach na sekundę.Szybkość odczytu [MB/s]](https://www.morele.net/dysk-ssd-samsung-850-evo-500gb-sata3-mz-75e500b-eu-702239/) :540 |  |
| 9.[Maksymalna szybkość z jaką dane mogą być zapisane w pamięci dysku. Wartość podawana w megabajtach na sekundę.Szybkość zapisu [MB/s]](https://www.morele.net/dysk-ssd-samsung-850-evo-500gb-sata3-mz-75e500b-eu-702239/) :520 |  |
| 10.[(MTBF) Parametr informujący o liczbie godzin bezawaryjnej pracy, podawanej przez producenta.Nominalny czas pracy [mln godz]](https://www.morele.net/dysk-ssd-samsung-850-evo-500gb-sata3-mz-75e500b-eu-702239/) :1.5 |  |
| 12. | **KONTROLER DYSKU SSD-1 sztuka** | | 95494/3 |
| 1.Kontroler karta PCIe-3.0 na dysk M.2 SSD |  |  |
| 2.Interfejs: PCI-Express x4, PCI-Express x8, PCI-  Express x16. |  |
| 3.Złącza wewnętrzne: 1x M.2 SSD.  Karta PCI Express służy do rozbudowy komputera osobistego o gniazdo M.2 NGFF. Możliwe podłączenie dysku M.2 NGFF SSD w formatach 2280, 2260 oraz 2242. |  |
| 13. | **Karta graficzna 5K 10bit - 6 sztuk** | | 95361/1 |
| 1.Pamięć karty: RAM 8GB GDDR5 256bit; |  |  |
| 2.Typ złącza: Single Slot PCI Express 3.0 x16; |  |
| 3.Szczytowe taktowanie rdzenia: min. 1080 MHz; |  |
| 4.Szczytowe taktowanie pamięci: min. 5000 MHz; |  |
| 5.Maksymalna obsługiwana rozdzielczość: 5120 x 2880 pikseli; |  |
| 6.Obsługiwana głębokość koloru: 10 bit; |  |
| 7.Obsługiwane standardy: DirectX 12; OpenCL 2.0; OpenGL 4.5; Vulkan 1.0; VertexShader 5.0;PixelShader 5.0; |  |
| 8.Obsługiwane technologie: FreeSync, TrueAudio, Eyefinity; |  |
| 9.Procesory strumieniowe: min. 1792 sztuki; |  |
| 10.Złącza: 4 x DisplayPort v 1.4; |  |
| 11.Zużycie prądu: maksymalnie TDP 75W. |  |
| 14. | **Pamięć RAM do komputera-3 sztuki** | | 95361/2 |
| Pamięci kompatybilne z komputerem typu DELL Precision T3620 i7. |  |  |
| **Podstawowe cechy:** |  |
| 1.Pojemność całkowita: 32GB; |  |
| 2.Typ pamięci: DDR4 2400Mhz Non-ECC; |  |
| 3.Częstotliwość pracy min.: 2400 MHz; |  |
| 4.Liczba modułów: 4; |  |
| 5.Napięcie [V]: 1.2; |  |
| 6.Opóźnienie: 14 CL; |  |
| 7.Pojemność pojedynczego modułu: 8GB. |  |
| 15. | **Zasilacz do laptopa Toshiba Satellite SA50-109- 1 sztuka** | | 94235 |
| 1.Napięcie: 15V |  |  |
| 2.Natężenie prądu: 4A |  |
| 3.Moc maksymalna: 60W |  |
| 4.Typ końcówki: 6,5mm\*3,0mm |  |
| 5.Kabel sieciowy: Tak, w zestawie z zasilaczem |  |
| 16. | **Zasilacz do laptopa HP ProBook 4740s -1 sztuka** | | 94173 |
| 1.Sieciowy |  |  |
| 2.Moc min. (W): 65 |  |
| 17. | **DYSK TWARDY ZEWNĘTRZNY-1 sztuka** | | 95979 |
| 1.Format: 2,5” |  | 95979 |
| 2.Pojemność min.: 1TB |  |
| 3.Interfejs: USB 3.0 |  |
| 4.Prędkość transferu danych max.: 600MB/s |  |
| 5.Technologia przechowywania: HD |  |
| 18. | **DYSK SSD** | | 95887 |
| 1.Pojemność - nie mniej niż 256GB. |  |  |
| 2.Interfejs - SATA III, (6Gb/s). |  |
| 3.Szybkość odczytu - nie mniej niż 550 MB/s. |  |
| 4.Szybkość zapisu - nie mniej niż 500 MB/s. |  |
| 5.Możliwość montażu w adapterze 2,5"/3,5" w PC. |  |
| 6.W zestawie adapter 2,5"/3,5". |  |
| 19. | **DYSK SSD-1 sztuka** | | 95515 |
| 1.Pojemność min. 250GB |  |  |
| 2.Interfejs: SATA3, |  |
| 3.Prędkość odczytu min. 560 MB/s, |  |
| 4.Prędkość zapisu min. 520MB/s, |  |
| 5.Flash NAND 3D, SLC, LDPC ECC Engine |  |
| 20. | **DYSK ZEWNĘTRZNY-1 sztuka** | | 95523 |
| 1.Pojemność min. 1 TB |  |  |
| 2.Nośnik danych HDD |  |
| 3.Format przenośny 2,5" |  |
| 4.Typ podłączenia: 1x Micro USB 3.0 |  |
| 5.Złącze wewnętrzne: SATA 6Gb/s |  |
| 6.Prędkość transmisji interfejsu min.: 5.0 Gbps (USB 3.0) |  |
| 21. | **PAMIĘĆ RAM-1 sztuka** | | 95514 |
| Pamięć do pary do **notebooka HP EliteBook 820 G3** |  |  |
| Pamięć kompatybilna z pamięcią: Samsung M471A1K43BB1-CRC, |  |  |
| parametry: DDR4-2400 / PC4-19200 DDR4 SDRAM SO-DIMM 8 GB, |  |  |
| Częstotliwość pracy [MHz]: **2400** |  |  |
| Ilość modułów: **1** |  |  |
| Napięcie [V]: **1.2** |  |  |
| Opóźnienia: **15 CL** |  |  |
| Pojemność: **8 GB**  -do stabilnej pracy komputera konieczna jest dokładnie taka sama druga sztuka pamięci |  |  |

**CZĘŚĆ B**

**OPIS TECHNICZNY OFEROWANYCH PODZESPOŁÓW/CZĘŚCI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| L.P. | **NAZWA SPRZĘTU**  Minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego | **Liczba sztuk** | **OPIS TECHNICZNY OFEROWANEGO SPRZĘTU**  *Należy wskazać wszystkie elementy składowe oferowanego sprzętu w odniesieniu do kolumny z lewej strony* | INDEX |
| 1. | **DYSK TWARDY**  Opis przedmiotu zamówienia:  Zestawy dyskowe do serwerów, złożone z dysku twardego i wszystkich elementów wymaganych do zamontowania dysku w posiadanych serwerach.  **Parametry dysku twardego powinny spełniać następujące wymagania:**  1. pojemność: nie mniejsza niż 1.2TB  2. format szerokości: 2.5 cala  3. interfejs komunikacyjny: SAS  4. prędkość obrotowa: nie mniejsza niż 10K RPM  5. maksymalna szybkość transferu danych: nie mniejsza  niż 6Gb/s  6. możliwość podłączania lub odłączania dysku do  serwera przy włączonym zasilaniu (hot plug): TAK  Zamawiający zastrzega, iż zamawiany sprzęt musi bezbłędnie współpracować z posiadanym przez Zamawiającego **serwerem Dell T620**, być w pełni kompatybilny i nie powodować żadnych zakłóceń w pracy serwera.  Podłączenie oferowanego przez Wykonawcę sprzętu nie może powodować utraty gwarancji producenta serwera.  W celu uniknięcia „konfliktów sprzętowych" Zamawiający posłużył się nazwami producentów urządzeń, które będą kompatybilne, a tym samym ich komunikacja z innymi urządzeniami będzie bezawaryjna.  Wszelkie wskazania określonego typu sprzętu należy traktować jako przykładowe i pomocnicze.  Szczegółowe wymagania kompatybilności dysków z posiadanymi serwerami:  **Zamawiający posiada na serwerze Dell T620 macierze dyskowe RAID 10 oparte o zestawy dyskowe Dell 1.2TB SAS, 6Gb/s, 10K RPM, 2.5" HD Hot Plug – Kit o kodzie producenta 400-26662.**  Dlatego Zamawiający wymaga, aby zamawiane zestawy dyskowe gwarantowały poprawną rozbudowę macierzy dyskowej RAID 10 utworzonej z tego modelu dysków.  Zamawiający wskazuje szczegółowe przeznaczenie zamawianych zestawów dyskowych i wymaga, aby były one w pełni kompatybilne z posiadanym egzemplarzem serwera:  - **serwer Dell T620 o kodzie serwisowym (service tag): 7S19J32 - wymagana kompatybilność w zakresie obsługi z kontrolerem H310** Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych. Wpisanie znaków towarowych (nazw sprzętu) jest uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia i Zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą innych dostatecznie dokładnych określeń.  Ilekroć w opisie przedmiotu zamówienia podane są wskazania określonego typu sprzętu oznacza to, że Zamawiający dopuszcza zaoferowanie sprzętu o parametrach nie gorszych niż wskazany w opisie przedmiotu zamówienia pod warunkiem, że zaoferowany sprzęt będzie bezbłędnie funkcjonować w istniejącym szkielecie sieci teleinformatycznej oraz będzie kompatybilny z urządzeniami Zamawiającego, wskazanymi w opisie przedmiotu zamówienia. | 12 |  | 94958 |

**CZĘŚĆ C**

**OPIS TECHNICZNY OFEROWANYCH PODZESPOŁÓW/CZĘŚCI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| L.p. | **NAZWA SPRZĘTU**  Minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego | **Liczba sztuk** | **OPIS TECHNICZNY OFEROWANEGO SPRZĘTU**  Należy wskazać wszystkie elementy składowe oferowanego sprzętu w odniesieniu do kolumny z lewej strony | INDEX |
| 1. | **MACIERZ DYSKOWA z półkami rozszerzeń i dyskami**  Parametry minimalne:  **1.Obudowa:** RACK 19 cali (wraz ze wszystkimi elementami niezbędnymi do zamontowania macierzy w oferowanej szafie). Możliwość montażu co najmniej 24 dysków twardych 2,5” w macierzy i każdej półce dyskowej  **2.Kontroler:** Min. 2 kontrolery działające w trybie Active-Active (ALUA)  **3.Interfejsy sieciowe:** Min. 4 porty 8Gb FC per kontroler  **4.Dyski twarde:** Możliwość zainstalowania dysków SAS 2,5” lub SSD 2,5”. Obsługa dysków Self-Encrypting Drives (SED).  Macierz wraz z półkami rozszerzeń musi mieć zainstalowane minimum 107 dysków 1,2TB SAS 10K.  **5.Rozbudowa:** Obsługa do 96 dysków SAS 3,5” lub do 199 dysków SAS 2,5”. Możliwość mieszania półek dyskowych 3,5” i 2,5”.  **6.Cache:** Min. 6GB pamięci podręcznej per kontroler. Zabezpieczenie na wypadek awarii za pomocą nieulotnej pamięci flash.  **7.Poziomy RAID:** Macierz musi wspierać poziomy RAID: 0; 1; 1+0; 3; 5; 5+0; 6  **8.Liczba hostów:** Min. 512  **9.Liczba LUN:** Min. 512, rozmiar LUN min. 140 TB.  **10.Snapshoty:** Macierz musi mieć możliwość tworzenia min. 64 snapshotów. Możliwość rozbudowy funkcjonalności do min. 512 snapshotów.  **11.Zasilanie i chłodzenie:**Pełna redundancja elementów zasilania i chłodzenia.  **12. Zarządzanie i obsługa techniczna:** Zarządzenie przez GUI z poziomu przeglądarki internetowej oraz przez CLI.  **13. Wsparcie dla Systemów Operacyjnych:** Microsoft® Windows Server® 2012, Microsoft Windows® 2008, Microsoft Windows Hyper-V, HP-UX, Red Hat® Linux, SUSE Linux, VMware® ESXi 5.x, VMware ESXi 6.x  **14.Vmware:** Potwierdzone na stronach VMware wsparcie wersji vSphere 6.5 dla technologii VAAI-Block: Thin Provisioning, HW Assisted Locking, Full Copy, Block Zero  **15. Replikacja:** Możliwość replikacji (licencja nie jest elementem dostawy) z posiadaną już przez zamawiającego macierzą HP MSA 2040 SAN DC. Wsparcie dla VMware SRM poprzez Storage Replication Adapter (SRA) (może wymagać dokupienia licencji).  **16.Kompatybilność z infrastrukturą:** Możliwość podłączenie części półek dyskowych i/lub dysków z posiadanej już macierzy HP MSA 2040 SAN DC.  **17.Gwarancja:** gwarancja świadczona przez producenta lub autoryzowany serwis producenta, uszkodzony dysk pozostaje u zamawiającego, możliwość zgłaszania usterek w trybie 24x7. | 1 |  | 94881 |

**CZĘŚĆ D**

**OPIS TECHNICZNY OFEROWANYCH PODZESPOŁÓW/CZĘŚCI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| l.p. | **NAZWA SPRZĘTU**  Minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego | Liczba sztuk | **OPIS TECHNICZNY OFEROWANEGO SPRZĘTU**  *Należy wskazać wszystkie elementy składowe oferowanego sprzętu w odniesieniu do kolumny z lewej strony* | INDEX |
| 1. | **ZESTAW STREAMERA DO ARCHIWIZACJI DANYCH**  Zestaw do tworzenia kopii bezpieczeństwa oparty za zewnętrznym urządzeniu typu streamer LTO (jednokieszeniowy) wraz z nośnikami typu RW, umożliwiającymi zachowanie (bez włączonej kompresji sprzętowej) min. 250 TB danych.  **W skład zestawu wchodzą:**  1.Urządzenie do tworzenia kopii - Streamer formatu LTO-6 w obudowie zewn.;  2. Kasetyo pojemności natywnej min. 2,5TB formatu LTO-6 w ilości 100 szt.;  3.Kompatybilna ze streamerem wewnętrzna karta komputerowa PCIExpress z interfejsem SAS umożliwiająca podłączenie streamera do docelowego komputera;  4.Kabel połączeniowy pomiędzy streamerem a kartą interfejsu SAS o długości min. 1 m.  **Parametry techniczne urządzenia:**  1.Urządzenie zewnętrzne z interfejsem typu miniSAS;  2.Obsługiwane nośniki (zapis): LTO Ultrium 5, LTO Ultrium 6;  3.Obsługiwane nośniki (odczyt): LTO Ultrium 4, LTO Ultrium 5, LTO Ultrium 6;  4.Bufor pamięci wewn. Min.: 512MB;  5.Załączone wyposażenie: Oprogramowanie do backupu z obsługą LTO. | 1 |  | 95368 |