**Załącznik nr 5 do siwz.**

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENA**

ZAKUP SPRZĘTU KOMPUTEROWEGO DLA STAROSTWA POWIATOWEGO W GRUDZIĄDZU

* 1. W miejscach, gdzie w opisie urządzeń wskazano znaki towarowe, Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych. Za rozwiązanie „równoważne” uznany zostanie Przedmiot zamówienia, którego zaoferowane parametry będą nie gorsze/ niższe niż parametry rozwiązania opisanego w ust. 3, a zastosowanie ich gwarantować będzie osiągnięcie efektów końcowych zgodnie z założeniami i warunkami określonymi w SIWZ.

1. Zamówienie obejmuje dostawę: 2 szt. laptopów, 3 komputerów, 6 monitorów, urządzenie wielofunkcyjne, 2 sztuki pakietu oprogramowania biurowego,1 taśma do serwera, aparat cyfrowy z obiektywem, macierz dyskowa, 4 dyski twarde do macierzy dyskowej,
2. Minimalne parametry techniczno-jakościowe przedmiotu zamówienia przedstawione zostały poniżej:

**Laptop – 2 szt.:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Procesor** | | |
| Prędkość procesora | Co najmniej 2,0 GHz | |
| **Obsługa pamięci masowych** | | |
| Rodzaj dysku | • Standardowy (nośnik magnetyczny)  SSD Solid State Disc | |
|  | | |
| Pojemność dysku (HDD) | Co najmniej 500 GB | |
| Pojemność pamięci FLASH | Co najmniej 128 GB | |
| **Pamięć** | | |
| **Zainstalowana pamięć** | **Co najmniej 8GB** | |
| Rodzaj pamięci | SODIMM DDR4 | |
| Częstotliwość szyny pamięci | 2400 MHz | |
| Wyświetlacz LCD, przekątna | 15,6” | |
|  |  | |
| **Wyświetlacz LCD** | | |
| **Przekątna ekranu LCD** | | **15,6 cali** |
| **Typ ekranu** | | **TFT Full-HD [LED]** |
| Ekran dotykowy | | Nie |
| Maksymalna rozdzielczość LCD | | 1920 x 1080 |
| **Wbudowane układy** | | |
| **Typ karty graficznej** | | **Zintegrowany** |
| Dodatkowe informacje n/t zainst. pamięci | | Przydzielana dynamicznie |
| Karta dźwiękowa | | High Definition Audio |
| **Urządzenia wskazujące** | | **TouchPad** |
| Klawiatura numeryczna | | Tak |
| Podświetlana klawiatura | | Tak |
| **Interfejsy / Komunikacja** | | |
| Złącza zewn. | | • 1x USB 3.0 - Power Share  • RJ-45 LAN  • 1x HDMI  • wejście słuchawkowe i mikrofonowe  • 1x VGA  • 1x Kensington Lock konektor  • 1x USB 2.0  • 2x USB 3.0  • 1x10/100/1000BaseT Gigabitethernet (RJ45) |
| Bezprzewodowa karta sieciowa | | Tak |
| Typ bezprzewodowej karty sieciowej | | IEEE 802.11a/b/g/n/ac |
| Bluetooth | | Tak |
| Czytnik kart pamięci | | Tak |
| Typy odczytywanych kart pamięci | | SecureDigital Card |
| Zainstalowany system operacyjny: System operacyjny z możliwością udostępniania danych i wbudowanym w system Firewall, biznesowy współpracujący z usługami domenowymi Windows  Gwarancja: co najmniej 12 miesiecy | | |

**Komputer – 2 szt.:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje podstawowe** | | | | |
| **Typ obudowy komputera** | **Mini Tower** | | | |
| **Procesor** | | | | |
| **Ilość zainstalowanych procesorów** | **1 szt.** | | | |
| **Maksymalna ilość procesorów** | **1 szt.** | | | |
| Częstotliwość procesora | | | Co najmniej 2,5 GHz |
| **Ilość zainstalowanych dysków** | | | **1 szt.** |
| **Pojemność zainstalowanego dysku** | | | **Co najmniej 500 TB** |
| Typ zainstalowanego dysku | | | SATA |
| Napędy wbudowane (zainstalowane) | | | DVD±RW |
| **Pamięć** | | | |
| **Pojemność zainstalowanej pamięci** | | | **Co najmniej 4GB** |
| **Rodzaj zainstalowanej pamięci** | | | **DDR4** |
| Częstotliwość szyny pamięci | | | Co najmniej 2400 MHz |
| **Wbudowane układy** | | | |
| Zintegrowana karta graficzna | | | Tak |
| Typ zintegrowanej karty graficznej | | | zintegrowana |
| Zintegrowana karta dźwiękowa | | | Tak |
| Typ zintegrowanej karty dźwiękowej | | | Zintegrowany |
| Zintegrowana karta sieciowa | | | Tak |
| Typ zintegrowanej karty sieciowej | | | 10/100/1000 Mbit/s |
| Bezprzewodowa karta sieciowa | | | Tak |
| Typ bezprzewodowej karty sieciowej | | | IEEE 802.11b/g/n/ac |
| Bluetooth | | | Tak |
| **Szczegóły płyty** | | | |
| Ilość slotów PCI-E 1x | | | 2 szt. |
| Ilość wolnych slotów PCI-E 1x | | | 2 szt. |
| Ilość slotów PCI-E 16x | | | 1 szt. |
| Ilość wolnych slotów PCI-E 16x | | | 1 szt. |
| **Interfejsy / Komunikacja** | | | |
| **Interfejsy** | | | • 4 x USB 2.0  • 1 x RJ-45 (LAN)  • 1 x HDMI  • 1 x VGA  • 1 x audio  • 1x połączone gniazdo wyjścia słuchawkowego i wejścia mikrofonowego |
| Dodatkowe informacje o portach USB 2.0/3.0/3.1 | | • 4 x USB 2.0 (tylny panel) | | |
| Zainstalowany system operacyjny: System operacyjny z możliwością udostępniania danych i wbudowanym w system Firewall, biznesowy współpracujący z usługami domenowymi Windows  Gwarancja: co najmniej 36 miesiecy | | | | |

**Komputer – 1 szt. :**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje podstawowe** | | | | |
| **Typ obudowy komputera** | **Mini Tower** | | | |
| **Procesor** | | | | |
| **Ilość zainstalowanych procesorów** | **1 szt.** | | | |
| **Maksymalna ilość procesorów** | **1 szt.** | | | |
| Częstotliwość procesora | | | Co najmniej 3 GHz |
| Pojemność pamięci cache [L3] | | | 6 MB |
| **Ilość zainstalowanych dysków** | | | **1 szt.** |
| **Pojemność zainstalowanego dysku** | | | **Co najmniej 256GB - SSD** |
| Typ zainstalowanego dysku | | | SATA |
| Napędy wbudowane (zainstalowane) | | | DVD±RW |
| **Pamięć** | | | |
| **Pojemność zainstalowanej pamięci** | | | **Co najmniej 8GB** |
| **Rodzaj zainstalowanej pamięci** | | | **DDR4** |
| Częstotliwość szyny pamięci | | | Co najmniej 2400 MHz |
| **Wbudowane układy** | | | |
| Zintegrowana karta graficzna | | | Tak |
| Typ zintegrowanej karty graficznej | | | zintegrowana |
| Zintegrowana karta dźwiękowa | | | Tak |
| Typ zintegrowanej karty dźwiękowej | | | Zintegrowany |
| Zintegrowana karta sieciowa | | | Tak |
| Typ zintegrowanej karty sieciowej | | | 10/100/1000 Mbit/s |
| Bezprzewodowa karta sieciowa | | | Tak |
| Typ bezprzewodowej karty sieciowej | | | IEEE 802.11b/g/n/ac |
| Bluetooth | | | Tak |
| **Szczegóły płyty** | | | |
| Ilość slotów PCI-E 1x | | | 2 szt. |
| Ilość wolnych slotów PCI-E 1x | | | 2 szt. |
| Ilość slotów PCI-E 16x | | | 1 szt. |
| Ilość wolnych slotów PCI-E 16x | | | 1 szt. |
| **Interfejsy / Komunikacja** | | | |
| **Interfejsy** | | | • 2 x USB 3.0  • 4 x USB 2.0  • 1 x RJ-45 (LAN)  • 1 x HDMI  • 1 x VGA  • 1 x audio  • 1x połączone gniazdo wyjścia słuchawkowego i wejścia mikrofonowego |
| Dodatkowe informacje o portach USB 2.0/3.0/3.1 | | • 2 x USB 3.0 (przedni panel)  • 4 x USB 2.0 (tylny panel) | | |
| Zainstalowany system operacyjny: System operacyjny z możliwością udostępniania danych i wbudowanym w system Firewall, biznesowy współpracujący z usługami domenowymi Windows  Gwarancja: co najmniej 36 miesiecy | | | | |

**Monitor – 2 szt.:**

|  |  |
| --- | --- |
| Gwarancja | Co najmniej 1 rok w serwisie zewnętrznym |
| przekątna | Co najmniej 23.5 cala |
| rodzaj podświetlenia | LED |
| panel dotykowy | nie |
| zakrzywiony ekran | nie |
| rozdzielczość nominalna | Co najmniej 1920 x 1080 (Full HD) piksele |
| głośniki | nie |
| obrotowy ekran [pivot] | nie |

Złącza:

|  |  |
| --- | --- |
| cyfrowe złącze DVI lub HDMI | tak |

Dodatkowe informacje o matrycy:

|  |  |
| --- | --- |
| kontrast | Co najmniej 12000000:1 (dynamiczny) |
| jasność | Co najmniej 250 cd/m² |
| czas reakcji plamki | Co najmniej 5 ms |
| ilość wyświetlanych kolorów | Co najmniej 16.7 mln |

Pozostałe:

|  |  |
| --- | --- |
| akcesoria | * kabel zasilajacy | kabel DVI-D |

**Monitor – 2 szt.:**

|  |  |
| --- | --- |
| Gwarancja | Co najmniej 1 rok w serwisie zewnętrznym |
| przekątna | Co najmniej 26.5 cala |
| rodzaj podświetlenia | LED |
| panel dotykowy | nie |
| zakrzywiony ekran | nie |
| rozdzielczość nominalna | Co najmniej 1920 x 1080 (Full HD) piksele |
| głośniki | nie |
| obrotowy ekran [pivot] | nie |

Złącza:

|  |  |
| --- | --- |
| cyfrowe złącze DVI lub HDMI | tak |

Dodatkowe informacje o matrycy:

|  |  |
| --- | --- |
| kontrast | Co najmniej 12000000:1 (dynamiczny) |
| jasność | Co najmniej 250 cd/m² |
| czas reakcji plamki | Co najmniej 5 ms |
| ilość wyświetlanych kolorów | Co najmniej 16.7 mln |

Pozostałe:

|  |  |
| --- | --- |
| akcesoria | * kabel zasilajacy | kabel DVI-D |

**Monitor – 2 szt.:**

|  |  |
| --- | --- |
| Gwarancja | Co najmniej 3 lata w serwisie zewnętrznym |
| przekątna | Co najmniej 32” cala |
| rodzaj podświetlenia | LED |
| panel dotykowy | nie |
| zakrzywiony ekran | nie |
| rozdzielczość nominalna | Co najmniej 1920 x 1080 (Full HD) piksele |
| głośniki | nie |
| obrotowy ekran [pivot] | nie |

Złącza:

|  |  |
| --- | --- |
| cyfrowe złącze DVI lub HDMI | tak |

Dodatkowe informacje o matrycy:

|  |  |
| --- | --- |
| kontrast | Co najmniej 12000000:1 (dynamiczny) |
| jasność | Co najmniej 250 cd/m² |
| czas reakcji plamki | Co najmniej 5 ms |
| ilość wyświetlanych kolorów | Co najmniej 16.7 mln |

Pozostałe:

|  |  |
| --- | --- |
| akcesoria | * kabel zasilajacy | kabel DVI-D |

**Urządzenie MFP z obsługą WIFI– 1 szt.:**

|  |  |
| --- | --- |
| Gwarancja | 1 rok w serwisie zewnętrznym |
| technologia druku | laserowa monochromatyczna, drukarka, kopiarka, skaner |
| maks. szybkość druku mono | Co najmniej 40 str./min. |
| normatywne obciążenie | co najmniej 400 str./mies. |
| Rozdzielczość druku | Co najmniej 4800x600 dpi |
| maks. rozmiar nośnika | A4 |
| gramatura papieru | 60 - 175 g/m² |
| pojemność podajnika papieru | Co najmniej 350 szt. |
| zainstalowana pamięć | Co najmniej 256 MB |
| prędkość procesora | Co najmniej 1200 MHz |
| złącza zewnętrzne | USB 2.0, Ethernet 10/100/1000 Mbps, WiFi |
| obsługiwane języki | HP PCL 6, HP PCL 5c |
| emulacje języków | PostScript v3 |
| druk dwustronny [dupleks] | tak |
| praca w sieci [serwer druku] | tak |
| Parametry skanowania | -Prędkość skanowania z automatycznego podajnika dokumentów (miary metryczne, obraz)Do 26 obrazów/min (w czerni) - Min format skanowania (automatyczny podajnik dokumentów)102 x 152 mm - Maks. format skanowania (skaner płaski)297 x 216 mm - Zalecana ilość stron skanowanych miesięcznie750 do 4000 - Technologia skanowaniaCzujnik CIS - Natywny format plików skanowaniaPDF, JPG - Typ skaneraSkaner płaski, automatyczny podajnik dokumentów - Poziomy skali szarości256 - Szybkość skanowania (tryb normalny, format A4)Do 21 str./min lub 26 obrazów/min (w czerni) - Zwiększona rozdzielczość skanowaniaDo 1200 x 1200 dpi - Rozdzielczość skanowania, optycznaDo 1200 x 1200 dpi |
| Parametry kopiowania | - Rozdzielczość kopii (tekst w czerni)600 x 600 dpi - Ustawienia kopiarkiPrzyciemnianie/rozjaśnianie; Kopiowanie dokumentów tożsamości; Optymalizacja - Rozdzielczość kopii (grafika w czerni)600 x 600 dpi  -Czas wydruku pierwszej kopii w czerni (A4)W ciągu zaledwie 7,2 s - Czas wydruku pierwszej kopii w czerni (A4, po wyjściu ze stanu uśpienia)W ciągu zaledwie 9,7 s - Kopie, maks.Do 99 kopii - Rozdzielczość kopiowania (tekst i grafika w kolorze)600 x 600 dpi - Prędkość kopiowania (w czerni, tryb normal, format A4)Maks. 40 kopii/min - Skalowanie kopiarki (automatyczny podajnik dokumentów)25 do 400% - Ograniczenie liczby kopii/poszerzenie ustawień25 do 400% - Szybkość kopiowania dwustronnego w czerni (A4)Do 30 kopii/min |
| Inne | Skonfigurowanie drukarki do podłączenia do sieci |

**Taśma do serwera – 1 szt**

|  |  |
| --- | --- |
| **Praca** | |
| Pojemność bez kompresji | 1000  GB |
| Pojemność po kompresji | 2000  GB |
| Kompresja danych | 2:1 |
| Obsługiwane systemy plików | ext2,ext3,FAT32,NTFS |
| MTBF (Średni okres międzyawaryjny) | 500000  godz |
| **Przekazanie (audycja) Danych** | |
| Szybkość przesyłania | 30  MB/s |
| **Warunki zewnętrzne** | |
| Zakres temperatur (eksploatacja) | 5 - 45  °C |
| Zakres wilgotności względnej | 20 - 80  % |
| Zakres temperatur (przechowywanie) | -40 - 65  °C |
| **Waga i rozmiary** | |
| Waga produktu | 350  g |
| **Pozostałe właściwości** | |
| Wymiary produktu (SxGxW) | 202.9 x 135.1 x 85.1  mm |
| Rozmiar układu | 2.5'' |
| Prędkość odczytu z nośnika | 30  MB/s |
| Maksymalna temperatura termometru zwilżonego (wet bulb temp.) Podczas eksploatacji (w °f) | 41 - 113  °F |
| Wydajność, prędkość przesyłania pakietów | 480  MB/s |
| Współczynnik ciągłego przepływu danych (skompresowany) | 60  MB/s |
| Cykle ładowania/rozładowywania wkładów | 5000 |
| Czas od przesłania danych do wydruku | 15 ms |
| Szybkość obrotowa | 5400  RPM |
| Diody LED | Ready,Y |

**Pakiet oprogramowania biurowego – 2 szt.:**

1. Typ licencji abonamentowa.
2. Rejestracja on-line.
3. Okres licencjonowania min. 1 rok
4. Licencja musi zapewniać prace w trybie off-line
5. Ilość komputerów – min. 5
6. Minimalne składniki: edytor tekstów, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji, klient poczty e-mail.

**Aparat Cyfrowy – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Typ** | Lustrzanka cyfrowa |
| **Mocowanie obiektywu** | Mocowanie kompatybilne z „F” firmy Nikon (ze stykami AF) |
| **Matryca** | Kompatybilna z DX, typu CMOS, 23,5 mm x 15,6 mm |
| **Całkowita liczba pikseli** | 24,78 mln |
| **System usuwania kurzu** | Czyszczenie matrycy, zbieranie danych porównawczych dla funkcji usuwania kurzu |
| **Rozdzielczość** | Co najmniej 24,2 mln pikseli |
| **Wielkość obrazu (w pikselach)** | (L) 6000 x 4000, (M) 4496 x 3000, (S) 2992 x 2000 |
| **Zapis danych** | SD, SDHC (zgodne z UHS-I), SDXC (zgodne z UHS-I) |
| **Gniazdo karty pamięci** | 1 Karta pamięci Secure Digital (SD) |
| **Wizjer** | Wizjer z pentagonalnym układem luster z poziomu oka |
| **Pokrycie kadru** | Około 95% w poziomie i 95% w pionie |
| **Powiększenie** | Około 0,82x (obiektyw 50 mm f/1,4 ustawiony na nieskończoność; -1,0 m-1). |
| **Dystans widzenia całej matówki** | 17 mm (-1,0 m-1; od okularu wizjera) |
| **Korekcja dioptrażu** | Od -1,7 do +0,5 dpt. |
| **Lustro** | Szybkopowrotne |
| **Przysłona obiektywu** | Sterowana elektronicznie, automatyczna |
| **Typ migawki** | Sterowana elektronicznie, szczelinowa o pionowym przebiegu szczeliny w płaszczyźnie ostrości |
| **Czasy otwarcia migawki** | Od 1/4000 do 30 s w krokach co 1/3 lub 1/2 EV, czas B, ustawienie T |
| **Czas synchronizacji błysku** | X=1/200 s; synchronizacja dla czasu otwarcia migawki 1/200 s lub dłuższego |
| **Tryby wyzwalania migawki** | S (pojedyncze zdjęcie), CL (seryjne wolne), CH (seryjne szybkie), Q (cicha migawka), Samowyzwalacz, fotografowanie z interwalometrem |
| **Samowyzwalacz** | 2 s, 5 s, 10 s, 20 s; od 1 do 9 zdjęć |
| **Pomiar ekspozycji** | Pomiar ekspozycji TTL korzystający z 2016-pikselowego czujnika pomiaru ekspozycji RGB |
| **Kompensacja ekzpocyji** | Regulacja w zakresie od -5 do +5 EV w krokach co 1/3 lub 1/2 EV w trybach P, S, A, M, programach tematycznych i trybie noktowizora |
| **Blokada ekspozycji** | Blokada zmierzonej jasności przyciskiem AE-L/AF-L |
| **Czułość ISO** | ISO 100–25600 w krokach co 1/3 EV; dostępny automatyczny dobór ISO |
| **Aktywna funkcja D-Lighting** | Automatyczna, Bardzo wysoka, Wysoka, Normalna, Niska, Wyłączona |
| **Zakres detekcji** | Od -1 do +19 EV (ISO 100, 20°C) |
| **Napęd AF obiektywu** | Pojedynczy AF (AF-S), ciągły AF (AF-C), automatyczny wybór AF-S/AF-C (AF-A), wyprzedzające śledzenie ostrości włączane automatycznie przy zmianie stanu fotografowanego obiektu, ręczne ustawianie ostrości (MF): można korzystać ze wskaźnika ustawienia ostrości |
| **Pola AF** | 39; możliwość wyboru jednego z 39 lub 11 pól AF |
| **Sterowanie błyskiem** | TTL: sterowanie lampą w trybie i-TTL za pomocą czujnika RGB o rozdzielczości 2016 pikseli możliwe dla wbudowanej lampy błyskowej; zrównoważony błysk wypełniający i-TTL dla lustrzanek cyfrowych jest używany z pomiarem matrycowym i centralnie ważonym; standardowy błysk i-TTL dla lustrzanek cyfrowych jest używany z pomiarem punktowym |
| **Kompensacja mocy błysku** | Od -3 do +1 EV w krokach co 1/3 lub 1/2 EV w trybach P, S, A, M i programach tematycznych |
| **Wskaźnik gotowości do błysku** | Świeci po pełnym naładowaniu wbudowanej lub opcjonalnej lampy błyskowej, miga po wyzwoleniu błysku z pełną mocą |
| **Balans bieli** | Automatyczny, światło żarowe, światło jarzeniowe (7 typów), światło słoneczne, lampa błyskowa, pochmurno, cień, pomiar manualny (wszystkie oprócz pomiaru manualnego z dokładną regulacją). |
| **Filmy - pomiar ekspozycji** | Pomiar ekspozycji TTL za pomocą matrycy |
| **Filmy - sposób pomiaru ekspozycji** | Pomiar matrycowy |
| **Filmy - wielkość klatki (w pikselach) i częstotliwość klatek** | 1920 × 1080; 60p (progresywny), 50p, 30p, 25p, 24p; 1280 × 720; 60p, 50p, rzeczywista liczba klatek na sekundę dla szybkości 60p, 50p, 30p, 25p i 24p to odpowiednio 59,94, 50, 29,97, 25 i 23,976 kl./s; w każdym przypadku obsługiwana jest zarówno wysoka, jak i normalna jakość zdjęć |
| **Filmy - czułość ISO** | Od 100 do 25600 |
| **USB** | Interfejs Hi-Speed USB ze złączem mikro USB; zalecane połączenie z wbudowanym portem USB |
| **Wyjście HDMI** | Złącze HDMI typu C |
| **Wejście Audio** | Stereofoniczne typu mini-jack (średnica 3,5 mm); współpracuje z opcjonalnym mikrofonem stereofonicznym ME-1 |
| **Złącze akcesoriów** | Bezprzewodowe piloty zdalnego sterowania: WR-1, WR-R10 (sprzedawane oddzielnie). Przewody zdalnego sterowania: MC-DC2 (sprzedawany oddzielnie). Odbiorniki GPS: GP-1/GP-1A (sprzedawane oddzielnie) |
| **Bateria** | Jeden akumulator jonowo-litowy |
| **Zasilacz** | Zasilacz sieciowy (wymaga dostępnego osobno złącza zasilania) |
| **Dostarczane akcesoria** | Gumowa muszla oczna , pokrywka bagnetu korpusu, akumulator jonowo-litowy (z pokrywką styków), pasek, ładowarka (adapter wtyczki dostarczany tylko w krajach lub regionach, w których jest wymagany; typ zależy od kraju, w którym produkt jest sprzedawany) |

**OBIEKTYW – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ogniskowa** | Co najmniej18–55 mm |
| **Maksymalny otwór względny** | Co najmniej f/3,5–5,6 |
| **Minimalny otwór względny** | Co najmniej f/22–36 |
| **Budowa optyczna obiektywu** | Co najmniej 11 soczewek w 8 grupach (1 soczewka asferyczna) |
| **Kąt widzenia** | Co najmniej 76° - 28°50' |
| **Minimalna odległość zdjęciowa** | Co najmniej 0,28 m (w całym zakresie ogniskowych) |
| **Rozmiar filtra** | Co najmniej 52 mm |
| **Maksymalna skala odwzorowania** | Co najmniej 1/3,2x |
| **Średnica x długość (odległość od mocowania obiektywu)** | Co najmniej Około 73 x 79,5 mm |
| **Masa** | Około 265 g |

|  |
| --- |
| **Macierz dyskowa – 1 szt.** |
| Procesor co najmniej 6-rdzeniowy procesor 5 kategorii 2600 o taktowaniu procesora co najmniej 3,4 GHz,  Turbo Core 3,9 GHz |
| Architektura procesora 64-bitowy x86 |
| Koprocesor arytmetyczny TAK  FPU |
| Mechanizm szyfrowania TAK (AES-NI) |
| Pamięć systemowa co najmniej 8 GB UDIMM DDR4 |
| Maksymalna pojemność 64 GB (4 x 16 GB) pamięci |
| Gniazdo pamięci 4 x Long-DIMM DDR4 |
| Pamięć flash co najmniej 5 GB (zabezpieczenie przed podwójnym uruchomieniem systemu operacyjnego) |
| Wnęka dysków 12 dysków 3,5-calowych SATA 6 Gb/s, 3 Gb/s |
| Kompatybilność dysków 3,5-calowe dyski twarde SATA 2,5-calowe dyski twarde SATA  2,5-calowe dyski SSD SATA |
| Wymieniany podczas pracy TAK |
| Obsługa przyspieszenia TAKi podręcznej SSD |
| Port Gigabit sieci Ethernet co najmniej 22  (RJ45) |
| Port 10 Gigabit sieci co najmniej 2 porty 10GbE SFP+ SmartNIC Ethernet |
| Ramka Jumbo TAK |
| Gniazdo PCIe 4  Gniazdo 1: PCIe Gen 3 x4  Gniazdo 2: PCIe Gen 3 x8 lub PCIe Gen 3 x4\*  Gniazdo 3: PCIe Gen 3 x4  Gniazdo 4: PCIe Gen 3 x8 lub PCIe Gen 3 x4\*\* |
| Port USB 3.2 Gen 1 4 |
| Port USB 3.2 Gen 2 (10 1 x Type-C USB 3.2 Gen 2 5V/3A 10Gbps  Gb/s) 1 x Type-A USB 3.2 Gen 2 5V/1A 10Gbps |
| Kształt 2U, do montażu stelażowego |
| Wskaźniki LED HDD 1–12, stan, LAN, stan gniazda rozszerzenia pamięci masowej |
| Przyciski Zasilanie, reset |
| Temperatura robocza 0 - 40 °C (32°F - 104°F) |
| Wilgotność względna 5–95% bez kondensacji, temperatura mokrego termometru: 27 ˚C (80,6 ˚F) |
| Zasilacz co najmniej 300 W (x2), 100–240 V |
| Poziom dźwięku nie więcej niż 37,2 db(A) |

**Dyski do macierzy dyskowej – 4 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| Typ dysku twardego | 3.5 |
| Rozmiar HDD | 3.5 |
| Pojemność twardego dysku | Co najmniej 12000 |
| Szybkość obrotowa | Co najmniej 7200 |
| Standardowe rozwiązania komunikacyjne | Serial ATA III |
| Model | HDD |
| Element dla | NAS |
| Rozmiar bufora dysku pamięci | Co najmniej 256 |
| Szybkość transmisji interfejsu dysku twardego | 6 |
| Cykle start/stop | Co najmniej 600000 |
| Limit obciążenia pracą | Co najmniej 180 |
| MTBF (Średni okres międzyawaryjny) | Co najmniej 1000000 |
| Pobór mocy | 7,8 |
| Pobór mocy w trybie czuwania | 0,8 |
| Pobór mocy (bezczynny) | 5 |
| Napięcie pracy | 5 / 12 |
| Początkowe natężenie prądu | 1,8 |
| Zakres temperatur (eksploatacja) | 5 - 70 |
| Zakres wilgotności względnej | 5 - 90 |
| Dopuszczalna wilgotność względna | 5 - 95 |