**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 TAKFPU |
| 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 SATA2,5-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 4Gniazdo 1: PCIe Gen 3 x4Gniazdo 2: PCIe Gen 3 x8 lub PCIe Gen 3 x4\*Gniazdo 3: PCIe Gen 3 x4Gniazdo 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 10GbpsGb/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    |