*Zał. Nr 1 do SIWZ*

**Specyfikacja techniczno – ilościowa**

**Po zmianach z dnia 24.10.2017**

**CZĘŚĆ 1**

**Komputery stacjonarne, monitory i części komputerowe.**

**Cały oferowany sprzęt musi pochodzić z oficjalnych kanałów dystrybucyjnych lub serwisowych producenta. Cały sprzęt z wyjątkiem poz. 3 tabeli musi być fabrycznie nowy.**

| **Poz.** | **Nazwa** | **Ilość szt.** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Dysk twardy typ A:**     |  |  | | --- | --- | | **Rodzaj dysku** | HDD | Magnetyczny, wewnętrzny | | **Format szerokości** | 3,5 cala | | **Pojemność dysku** | 4TB | | **Pojemność pamięci CACHE** | 128MB | | **Interfejs** | Serial ATA 3 | | **Szybkość interfejsu dysku** | 6 Gb/s | | **Prędkość obrotowa talerza dysku** | 7200 obr/min | | **Szybkość przesyłania danych między hostem a dyskiem (transfer ciągły)** | ≥200 MB/s | | **Minimalna liczba cykli parkowania głowicy (load/unload cycles)** | 600,000 | | **Średni czas między uszkodzeniami (MTBF)** | 2 000 000 h | | **Dodatkowe funkcje** | S.M.A.R.T. | | **Gwarancja** | Miniumum 2 lata | | **6** |
| **2** | **Dysk twardy typ B:**     |  |  | | --- | --- | | **Rodzaj dysku** | HDD | Magnetyczny, wewnętrzny | | **Format szerokości** | 3,5 cali | | **Pojemność dysku** | 2 TB | | **Pojemność pamięci CACHE** | 128MB | | **Interfejs** | Serial ATA 3 | | **Szybkość interfejsu dysku** | 6 Gb/s | | **Prędkość obrotowa talerza dysku** | 7200 obr/min | | **Szybkość przesyłania danych między hostem a dyskiem (transfer ciągły)** | ≥200 MB/s | | **Minimalna liczba cykli parkowania głowicy (load/unload cycles)** | 600 000 | | **Średni czas między uszkodzeniami (MTBF)** | 2 000 000 h | | **Dodatkowe funkcje** | S.M.A.R.T. | | **Gwarancja** | Miniumum 2 lata | | **5** |
| **3** | **Dysk twardy typ C:**   |  |  | | --- | --- | | **Rodzaj dysku** | HDD | Magnetyczny, wewnętrzny | | **Format szerokości** | 3,5 cali | | **Pojemność dysku** | 2 TB | | **Pojemność pamięci CACHE** | 16MB | | **Interfejs** | Serial Attached SCSI (SAS) | | **Szybkość interfejsu dysku** | 6 Gb/s | | **Prędkość obrotowa talerza dysku** | 7200 obr/min | | **Czas dostępu** | 3,5 ms | | **Średni czas między uszkodzeniami (MTBF)** | 1 000 000 h | | **Dodatkowe funkcje** | S.M.A.R.T. HotSwap | | **Kompatybilność z macierzą dyskową** | HP StorageWorks MDS600 | | **Gwarancja** | Miniumum 1 rok | | **10** |
| **4** | **Zasilacz komaptybilny z przełącznikiem Juniper EX 4200 – 48T. O mocy 320W. Napięcie AC 110-240V.** | **2** |
| **5** | **Kabel DAC QSFP+ do połączenia w VirtualChassis dwóch przełączników Juniper EX 4300 - 48T o dł. 5 m.**  **Gwarancja minimum 1 rok.** | **2** |
| **6** | **Zamienna kaseta akumulatorowa kompatybilna z zasilaczem APC Smart-UPS 3000RM (SUA3000RMI2U) wraz z zainstalowanymi akumulatorami. Całkowita pojemność minimum 480VAh.**  **Gwarancja minimum 1 rok.** | **5** |
| **7** | **Transceiver mini-GBIC 1G SFP-RJ45 kompatybilny z przełącznikami HP ProCurve 6120XG Blade Switch. Obsługiwany standard: IEEE 802.3ab.**  **Gwarancja minimum 1 rok.** | **5** |
| **8** | **Zasilacz do macierzy HP MDS600**   |  |  | | --- | --- | | **Parametry wejściowe (prąd zmienny)** | 240 V / max. 7,8 A, 50Hz | | **Parametry wyjściowe (prąd stały)** | 1200 W  +12 V / 100 A  +12VSB / 2,5 A | | **Liczba wentylatorów** | 1 | | **Kompatybilność z macierzą dyskową** | HP StorageWorks MDS600 | | **Gwarancja** | Miniumum 1 rok | | **4** |
| **9** | **Moduł wentylacji do switcha IB Mellanox SX6025**   |  |  | | --- | --- | | **Kompatybilność ze switchem** | Switch IB SX6025 | | **Liczba wentylatorów** | 4 | | **Zgodność z modelem** | MSX60-FF | | **2** |
| **10** | **Zasilacz do obudowy SuperMicro SBE-710Q-R90**   |  |  | | --- | --- | | **Moc** | 3000 W | | **Prąd przy +12V** | 16 V | | **Sprawność** | 94% | | **Wentylatory** | 4 x 90mm | | **Kompatybilność z chassis** | SBE-710Q-R90 | | **Gwarancja** | Miniumum 1 rok | | **4** |
| **11** | **Komputer stacjonarny typ A**   |  |  | | --- | --- | | **Klasa produktu** | Komputer | | **Typ obudowy komputera** | Mini Tower | | **Ilość zainstalowanych procesorów** | 1 szt. | | **Maksymalna ilość procesorów** | 1 szt. | | **Procesor** | Wielordzeniowy z adresacją 64b; wyniki testów CPU: nie mniej niż 1.84 pkt (Cinebench R11.5 64bit Single-Core), nie mniej niż 4.62 pkt (Cinebench R11.5 64Bit Multi-Core); nie mniej niż 5112 pkt (Passmark CPU Mark) | | **Ilość zainstalowanych dysków** | 1 szt. | | **Pojemność zainstalowanego dysku** | 500 GB | | **Typ dysku** | HDD | | **Interfejs dysku** | Sata III | | **Napędy wbudowane (zainstalowane)** | DVD±RW | | **Pojemność zainstalowanej pamięci** | 8192 MB | | **Maksymalna pojemność pamięci** | 16384 MB | | **Rodzaj zainstalowanej pamięci** | DDR4 | | **Typ pamięci** | Non-ECC | | **Częstotliwość szyny pamięci** | 2400 MHz | | **Ilość banków pamięci** | 2 szt. | | **Zintegrowana karta graficzna** | Tak | | **Typ karty graficznej** | Zintegrowana | | **Wyniki testów wydajnościowych grafiki zintegrowanej** | min. 755 pkt. Passmark G3D Mark | | **Zintegrowana karta dźwiękowa** | Tak | | **Typ zintegrowanej karty dźwiękowej** | Zintegrowana | | **Zintegrowana karta sieciowa** | Tak | | **Typ zintegrowanej karty sieciowej** | 10/100/1000 Mbit/s | | **WLAN** | Tak | | **Standard WLAN** | ac/b/g/n | | **Czytnik kart pamięci** | Tak: 5-in-1 | | **Ilość slotów PCI-E 1x** | 1 szt. | | **Ilość wolnych slotów PCI-E 1x** | 1 szt. | | **Ilość slotów PCI-E 16x** | 1 szt. | | **Ilość wolnych slotów PCI-E 16x** | 1 szt. | | **Interfejsy** | 2 x USB 3.0 4 x USB 2.0 1 x RJ-45 (LAN) 1 x VGA 1 x HDMI 1 x wyjście liniowe | | **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) | | **System operacyjny** | Windows 10 Pro | | **Architektura systemu operacyjnego** | 64-bit | | **Wersja językowa** | polska | | **Dołączone wyposażenie** | Klawiatura i mysz sygnowane przez producenta komputera | | **Dodatkowe informacje** | W zestawie płyta z Windows 10 Pro 64 | | **Gwarancja** | 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. | | **4** |
| **12** | **Komputer stacjonarny typ B**   |  |  | | --- | --- | | **Płyta główna** |  | | **Format** | ATX | | **Obsługa pamięci** | 4 x DDR4 DIMM, obsługa do 64 GB Wsparcie dla DDR4 3466(O.C.) /3400(O.C.) /3333(O.C.) /3300(O.C.) /3200(O.C.) /3000(O.C.) /2800(O.C.) /2666(O.C.) /2400(O.C.) /2133 MHz Wsparcie dla modułów pamięci non-ECC UDIMM 1Rx8/2Rx8/1Rx16 memory modules Wsparcie dla modułów pamięc XMP | | **Wyjścia graficzne** | 1 x DVI-D max rozdzielczość 1920x1200@60 Hz 1 x HDMI max rozdzielczość 4096x2160@24 Hz | | **Układ audio** | tak | | **LAN** | 10/100/1000 | | **Złącza rozszerzeń** | 1 x PCI Express x16, x16 (PCIEX16) 1 x PCI Express x16, x4 (PCIEX4) 3 x PCI Express x1 3.0 | | **Złącza pamięci masowych** | 1 x M.2 2 x SATA Express 6 x SATA 6Gb/s Obsługa RAID 0, RAID 1, RAID 5, and RAID 10 | | **USB** | 6 x USB 3.0/2.0 (w tym 4 z tyłu) 4 x USB 2.0/1.1 (dostępne przewodem) Chipset+USB 3.1 Controller 2 x USB 3.1 Typ-A (czerwony, dostępny z tyłu) | | **Wybrane złącza wewnętrzne** | 1 x M.2 Socket 3 2 x SATA Express 6 x SATA 6Gb/s 1 x CPU\_OPT 1 x TPM 1 x Thunderbolt ~~1 x port szeregowy~~ | | **Złącza wejścia/wyjścia na tylnym panelu** | 1 x PS/2 klawiatura/mysz 1 x DVI-D 1 x HDMI 1 x USB 3.1 Typ A (czerwony) 4 x USB 3.0/2.0 1 x RJ-45 6 x audio jack (Center/Subwoofer Speaker Out, Rear Speaker Out, Side Speaker Out, Line In, Line Out, Mic In) | | **Monitoring sprzętowy** | Monitoring napięć zasilania Ostrzeżenie o przegrzaniu CPU Monitoring temperatury systemowej Monitorowanie prędkości obrotowej wentylatora procesora/systemu Sterowanie prędkością wentylatora systemu oraz wentylatora procesora Ostrzeżenie o awarii wentylatora procesora/systemu | | **Procesor** | Wielordzeniowy z adresacją 64b; wyniki testów CPU: nie mniej niż 1.99 pkt (Cinebench R11.5 64bit Single-Core), nie mniej niż 6.54 pkt (Cinebench R11.5 64Bit Multi-Core); nie mniej niż 7994 pkt (Passmark CPU Mark) | | **Karta graficzna** | Zewnętrzna | | **Wyniki testów wydajnościowych grafiki zintegrowanej** | min. 4447 pkt. Passmark G3D Mark | | **Wielkość pamięci** | 2048MB | | **Typ pamięci** | GDDR5 | | **Szyna danych pamięci** | 128bit | | **Złącza wejścia/wyjścia na tylnym panelu** | 1 x DVI-D 1 x HDMI  1 x Display Port | | **Typ chłodzenia** | wentylator | | **Pamięć** |  | | **Typ złącza** | DIMM | | **Konfiguracja** | Zestaw | | **Typ pamięci** | DDR4 | | **Chłodzenie** | radiator aluminiowy | | **Liczba modułów** | 2 | | **Pojemność pojedynczego modułu** | 8 GB | | **Pojemność całkowita zestawu** | 16 GB | | **Częstotliwość pracy [Mhz]** | 2133 | | **Opóźnienie** | 15 CL | | **Informacje dodatkowe** | Pamięć musi być zgodna z płytą główną i musi znajdować się na liście referencyjnej opublikowanej przez producenta płyty głównej. Moduły muszą być dostarczane przez producenta pamięci w formie zestawu. | | **Dysk twardy 1** |  | | **Klasa produktu** | Dysk twardy - wewnętrzny | | **Rodzaj dysku** | SSD |Solid State Disc| (FLASH memory) | | **Format szerokości** | 2,5 cali | | **Pojemność dysku** | 256 GB | | **Pojemność pamięci FLASH** | 256 GB | | **Interfejs** | Serial ATA 600 | | **Szybkość interfejsu dysku** | 6 Gb/s | | **Szybkość odczytu** | 560 MB/s | | **Szybkość zapisu** | 520 MB/s | | **Średni czas między uszkodzeniami (MTBF)** | 2000000 h | | **Zasilanie** | SATA (15pin) | | **Dodatkowe funkcje** | S.M.A.R.T. (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology) Obsługa TRIM NCQ - Native Command Queuing | | **Dysk twardy 2** |  | | **Rodzaj dysku** | Standardowy (nośnik magnetyczny) | | **Format szerokości** | 3,5 cali | | **Pojemność dysku** | 2 TB | | **Interfejs** | Serial ATA 600 | | **Szybkość interfejsu dysku** | 600 MB/s | | **Pojemność pamięci podręcznej** | 64 MB7500 | | **Odporność na wstrząsy** | praca 65G / spoczynek 250G | | **Średni czas między uszkodzeniami (MTBF)** | 1000000 h | | **Stopa błędów przy odczycie** | 1:10E14 | | **Informacje dodatkowe** | Dysk optymalizowany do pracy w urządzeniach NAS Dostęp do danych: 24x7 | | **Napęd** |  | | **Klasa produktu** | Wewnętrzny napęd optyczny (desktop) | | **Funkcja napędu optycznego** | odczyt + zapis | | **Technologia optyczna (zapis)** | CD/DVD | | **Technologia optyczna (odczyt)** | CD/DVD | | **Czas dostępu (CD)** | 125 ms | | **Czas dostępu (DVD)** | 145 ms | | **Interfejs** | Serial ATA | | **Odczytywane formaty dysków (CD)** | CD-R CD-RW CD-ROM Audio CD | | **Odczytywane formaty dysków (DVD)** | DVD±R DVD±RW DVD-ROM DVD-RAM DVD±R DL DVD-ROM DL | | **Klasa szybkości odczytu CD-ROM** | 16 x | | **Klasa szybkości zapisu CD-R** | 48 x | | **Klasa szybkości zapisu CD-RW** | 24 x | | **Klasa szybkości odczytu DVD-ROM** | 16 x | | **Klasa szybkości zapisu DVD-R** | 24 x | | **Klasa szybkości zapisu DVD-RW** | 8 x | | **Klasa szybkości zapisu DVD+R** | 24 x | | **Klasa szybkości zapisu DVD+RW** | 8 x | | **Klasa szybkości odczytu DVD-RAM** | 5 x | | **Klasa szybkości zapisu DVD-RAM** | 5 x | | **Klasa szybkości odczytu DVD+R (dwuwarstwowa)** | 12 x | | **Klasa szybkości zapisu DVD+R (dwuwarstwowa)** | 8 x | | **Klasa szybkości odczytu DVD-R (dwuwarstwowa)** | 12 x | | **Klasa szybkości zapisu DVD-R (dwuwarstwowa)** | 8 x | | **Obudowa** |  | | **Typ obudowy** | Midi Tower | | **Rodzaj obudowy (typ płyty głównej)** | ATX | | **Obsługiwany standard zasilacza** | ATX | | **Miejsce montażu zasilacza** | dół obudowy | | **Ilość kieszeni 3,5 (Zew.)** | 1 | | **Ilość kieszeni 5,25 (Zew.)** | 1 | | **Ilość kieszeni 2,5" (Wew.)** | 3 | | **Ilość kieszeni 3,5 (Wew.)** | 4 | | **Maksymalna liczba zasilaczy** | 1 | | **Złącza I/O** | 1x USB 3.0 2x USB 2.0 1x stereo mini-jack (wyjście słuchawkowe) 1x stereo mini-jack (wejście na mikrofon) | | **Liczba zainstalowanych wentylatorów** | 2 | | **Maksymalna liczba wentylatorów** | 3 | | **Ilość slotów w obudowie** | 7 szt. | | **Grubość zastosowanych blach** | min. 0,5mm | | **Szerokość obudowy** | min. 180 mm | | **Rozwiązania beznarzędziowe** | tak | | **możliwość montażu wodnego systemu chłodzenia** | tak | | **filtr pod zasilaczem** | tak | | **filtr na panelu przednim** | tak | | **Zasilacz** |  | | **Klasa produktu** | Zasilacze do obudów | | **Certyfikat sprawności** | **80 Plus Platinum** | | **Moc zasilacza (zasilaczy)** | 650 Wat | | **Format** | ATX | | **Średni czas między uszkodzeniami (MTBF)** | 100000 h | | **Ilość wtyczek zasilających 4-pin (HDD/ODD)** | 5 szt. | | **Ilość wtyczek zasilających 4-pin (FDD)** | 1 szt. | | **Ilość wtyczek zasilających Serial ATA** | 8 szt. | | **Ilość wtyczek zasilających 6+2-pin (PCI-E)** | 2 szt. | | **Ilość wtyczek zasilających 6-pin (PCI-E)** | 2 szt. | | **Typ wtyczki zasilającej +12V** | EPS12V | | **Ilość wtyczek zasilających +12V 4+4-pin (EPS12V)** | 1 szt. | | **Typ złącza zasilania ATX** | 24-pin | | **Ilość wentylatorów** | 1 szt. | | **Klasa rozmiaru wentylatora** | 135 mm | | **Regulacja prędkości obrotów wentylatora** | Automatyczny | | **Zabezpieczenia** | OVP (zabezpieczenie przed zbyt wysokim napięciem) UVP (zabezpieczenie przed zbyt niskim napięciem na liniach wyjściowych) OCP (zabezpieczenie przed zbyt wysokim prądem) OPP (zabezpieczenie przeciążeniowe) SCP (zabezpieczenie przeciwzwarciowe) | | **Certyfikaty** | TUV CB CE FCC RCM WEEE RoHS | | **System operacyjny** | MS Windows 10 Pro. 64b OEM (oprogramowanie musi być oryginalne, nieinstalowane nigdzie wcześniej z dostarczonymi wszystkimi możliwymi dowodami potwierdzającymi autentyczność, w szczególności naklejkę i płytę). | |  |  | | **Gwarancja** | Minimum 3 lata | | **4** |
| **13** | **Monitor typ A o minimalnych parametrach:**   |  |  | | --- | --- | | **Przekątna ekranu** | 27" | | **Rodzaj ekranu** | Płaski | | **Powłoka matrycy** | Matowa | | **Proporcje ekranu** | 16:9 | | **Rodzaj panelu** | LED, IPS | | **Jasność (standardowa)** | 250 cd/m² | | **Statyczny współczynnik kontrastu** | 1000:1 | | **Kontrast** | 5 000 000 : 1 ACR | | **Rozdzielczość** | 1920x1080 | | **Wielkość piksela** | 0,31 mm | | **Czas reakcji** | 5 ms | | **Kąt widzenia (poziomy/pionowy)** | 178° / 178° | | **Kolor obrazu** | 16,7 mln | | **Interfejsy** | 1 x D-Sub 1 x HDMI 1 x DVI-D 1 x DC-in (wejście zasilania)  1 x Wy na słuchawki | | **Głośniki** | Tak | | **Obrotowy ekran PIVOT** | Tak | | **Montaż naścienny** | Tak (100 x 100) | | **Dołączone akcesoria** | kabel zasilający, kabel DVI | | **Gwarancja** | Minium 3 lata | | **1** |
| **14** | **Monitor typ B o minimalnych parametrach:**   |  |  | | --- | --- | | **Przekątna ekranu** | 24" | | **Rodzaj ekranu** | Płaski | | **Typ matrycy** | Matowa | | **Proporcje ekranu** | 16:9 | | **Rodzaj panelu** | TN | | **Rodzaj podświetlenia** | LED | | **Jasność (standardowa)** | 250 cd/m² | | **Statyczny współczynnik kontrastu** | 1000:1 | | **Rozdzielczość** | 1920x1080 | | **Wielkość piksela** | 0.27675(H) x 0.27675(V) mm | | **Czas reakcji** | 5 ms | | **Kąt widzenia (poziomy/pionowy)** | 170° / 160° | | **Kolor obrazu** | 16,7 mln | | **Interfejsy** | 1 x D-Sub  1 x DVI  1 x HDMI  2 x USB | | **Dołączone akcesoria** | kabel zasilający, kabel USB | | **Gwarancja** | Minimum 3 lata | | **10** |
|  | **Uwaga:**  **testy wydajnościowe na podstawie stron www:**  - dla procesorów "PassMark - CPU Mark" na dzień 30.06.2017:  http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php  i  “Cinebench R11.5 CPU 64b Single-Core” / “Cinebench R11.5 CPU 64b Multi-Core” na dzień 30.06.2017  http://www.cpu-monkey.com/en  - dla kart graficznych: „Passmark G3D Mark” na dzień 27.06.2017:  **http://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php** |  |