*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** | **Ilośćszt.** |
| --- | --- | --- |
| **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 3.04 x USB 2.01 x RJ-45 (LAN)1 x VGA1 x HDMI1 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 GBWsparcie 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 MHzWsparcie dla modułów pamięci non-ECC UDIMM 1Rx8/2Rx8/1Rx16 memory modulesWsparcie dla modułów pamięc XMP |
| **Wyjścia graficzne** | 1 x DVI-D max rozdzielczość 1920x1200@60 Hz1 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.22 x SATA Express6 x SATA 6Gb/sObsługa 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 Controller2 x USB 3.1 Typ-A (czerwony, dostępny z tyłu) |
| **Wybrane złącza wewnętrzne** | 1 x M.2 Socket 32 x SATA Express6 x SATA 6Gb/s1 x CPU\_OPT1 x TPM1 x Thunderbolt~~1 x port szeregowy~~ |
| **Złącza wejścia/wyjścia na tylnym panelu** | 1 x PS/2 klawiatura/mysz1 x DVI-D1 x HDMI1 x USB 3.1 Typ A (czerwony)4 x USB 3.0/2.01 x RJ-456 x audio jack (Center/Subwoofer Speaker Out, Rear Speaker Out, Side Speaker Out, Line In, Line Out, Mic In) |
| **Monitoring sprzętowy** | Monitoring napięć zasilaniaOstrzeżenie o przegrzaniu CPUMonitoring temperatury systemowejMonitorowanie prędkości obrotowej wentylatora procesora/systemuSterowanie prędkością wentylatora systemu oraz wentylatora procesoraOstrzeżenie 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-D1 x HDMI1 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 TRIMNCQ - 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 NASDostęp 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-RCD-RWCD-ROMAudio CD |
| **Odczytywane formaty dysków (DVD)** | DVD±RDVD±RWDVD-ROMDVD-RAMDVD±R DLDVD-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 3.02x USB 2.01x 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** | TUVCBCEFCCRCMWEEERoHS |
| **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-Sub1 x HDMI1 x DVI-D1 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-Sub1 x DVI1 x HDMI2 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.phpi “Cinebench R11.5 CPU 64b Single-Core” / “Cinebench R11.5 CPU 64b Multi-Core” na dzień 30.06.2017http://www.cpu-monkey.com/en- dla kart graficznych: „Passmark G3D Mark” na dzień 27.06.2017:  **http://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php** |  |