**ZAŁĄCZNIK nr 1 do SWZ**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest: „Dostawa sprzętu dla potrzeb Państwowej Wyższej Szkoły Filmowej, Telewizyjnej i Teatralnej im. Leona Schillera w Łodzi”

Zamawiający wymaga min. 24-miesięcznej gwarancji na przedmiot zamówienia, nie mniej jednak niż gwarancja producenta.

**UWAGA: W części XXIV** Zamawiający wskazuje konkretną klawiaturę, ponieważ jest ona dedykowana do istniejącego w sali laptopa marki Dell, znajdującego się w Sali Senatu.

**Część I - Stacja Robocza**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot zamówienia** | **Opis techniczny** | **Ilość** |
| 1. | Stacja Robocza | Procesor 1 szt:  Maksymalna temperatura złącza: 94 0/C  Prędkość szyny: 8 GT/s  Maksymalna obsługiwana pamięć: 256 GB  Maksymalna liczba kanałów pamięci: 4  Maksymalna przepustowośc pamięci: 94 GB/s  Wsparcie ECC: Nie  CPU Benchmark minimum 22483 (19.10.2023)  Pamięć operacyjna  Pamięć: 64 GB pamięci DDR4-2933 MHz RAM  Układ pamięci (gniazda i rozmiar) 8 × 8 GB  Gniazda pamięci 8 modułów DIMM  Napędy  Wewnętrzna pamięć masowa  Dysk 512 GB (niesformatowana) złącze PCI-e Gen 3x4 format M.2 (2280) wykonanie SSD TLC NAND flash, zgodne z NVMe  ciągły odczyt sekwencyjny do 2600MB/s, a zapis do 1200 MB/s, montaż na płycie głównej  Dysk HDD 3.5” serwerowy 16TB  Średni czas bezawaryjnej pracy (MTBF, w godz.) 2 500 000  Wskaźnik niezawodności pracy w cyklu 24/7 (AFR) 0,35%  Nieodwracalne błędy odczytu na liczbę odczytanych bitów <1 sektor na 10E15  Prędkość obrotowa (obr./min) 7200  Porty interfejsu SATA III Pojedynczy  Szybkość interfejsu (Gb/s) 6,0 3,0  Transfer wewnętrzny (Mb/s max) 2898  Maks. Średnia szybkość transmisji OD (MB/s,MiB/s) 554 MB/s / 528 MiB/s  Odczyt/zapis losowy 4K QD16 (liczba operacji we/wy na sekundę) 304/560  Średnie opóźnienie (ms) 4,16  Okres ograniczonej gwarancji 5 lat  Napęd optyczny  Napęd Blu-RayWriter 9,5 mm Slim  Kontroler pamięci masowej  Wbudowany interfejs SATA 6,0 Gb/s obsługujący macierze RAID 0, 1, 5, 10; Opcjonalny kontroler SAS obsługujący macierze RAID 0, 1, 10 dla dysków SAS  Zewnętrzne wnęki na napędy  Dwie wnęki 5,25 cala  Wewnętrzne wnęki na napędy  Dwa 2,5″ lub 3,5″  Podsystem graficzny  Złącze: PCI Express 4.0 x 16  Ilośc pamięci 16 GB  Typ pamięci GDDR6  Wsparcie ECC Tak  Szyna danych pamięci 256 bit  Przepustowośc pamięci 448 GB/s  Port we/wy 4 x DisplayPort 1.4a  Wsparcie techniczne Tak  Obsługiwane standardy OpenGL 4.5, DirectX 12, Vulcan  Chłodzenie aktywne, wentylator  Złącze zasilania 6 pin PCIe  Wydajność G3D Mark minimum 19300 (19.10.2023)  System operacyjny  Windows 11 Pro instalowany na dysku M.2  Łączność i komunikacja  Lokalizacja portu we/wy Przód  Porty: 1 złącze zestawu słuchawkowego; 2 porty USB 3.1 typ C, 2 porty USB 3.1 typ A  Lokalizacja portu we/wy: Z tyłu  Porty: 1 wejście audio; 1 wyjście audio; 1 port PS/2 klawiatury; 1 port PS/2 myszy; 1 port RJ-45 (1 GbE); 6 portów USB 3.1 Gen 1  Gniazda rozszerzeń: 1 gniazdo PCIe 3 x16; 2 gniazda M.2 PCIe 3 x4  Gwarancja: 5-letnia (5/5/5) ograniczona gwarancja obejmuje 5 lat gwarancji na części, robociznę i naprawę w miejscu instalacji.  Wymiary: (głęb. x szer. x wys.) możliwość montażu w szafie Rack 19”  38,6 × 16,9 × 44,5 cm  Urządzenia multimedialne i urządzenia wejścia  Klawiatura  Klawiatura USB  Urządzenie wskazujące  Mysz optyczna USB  Zasilanie  Wewnętrzny zasilacz 1000 W, sprawność do 90%, aktywny stabilizator PFC  Karta Sieciowa  Technologia łączności: Przewodowa  Interfejs hosta: PCI Express  Standardowe rozwiązania komunikacyjne: Ethernet  Ilość portów Ethernet LAN (RJ-45): 2 wersja PCI 3.0  Rozmiar karty PCI: Połowa wysokości (niskoprofilowe)  Maksymalna szybkość przesyłania danych: 10000 Mbit/s  Standardy komunikacyjne: IEEE 802.1Q, IEEE 802.1as, IEEE 802.1p, IEEE 802.3, IEEE 802.3ad  Przewodowa sieć LAN: Tak  Rodzaj interfejsu sieci Ethernet: 5 Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet  Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN: 100,1000,2500,5000,10000 Mbit/s  Technologia okablowania: 10GBase-T  Obsługa iSCSI: Tak  Tagowanie VLAN: Tak  Maksymalny zasięg działania: 100 m |  |

**Część II – Kable**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot zamówienia** | **Opis techniczny** | **Ilość** |
| 1. | Kabel ethernet | kat6E 12mb | 2 |
| 2. | Kable do dysków przenośnych micro USB 3.0 | kable do dysków przenośnych micro USB3,0 minimum 05 mb A-B | 10 |
| 3. | Kabel thunderbolt 3 | 20Gb/s usb-c: 0,5mb | 2 |
| 4. | Kabel thunderbolt 3 | 20Gb/s usb-c: 2 mb | 2 |

**Część III – Monitor**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot zamówienia** | **Opis techniczny** | **Ilość** |
| 1. | Monitor | Przekątna ekranu: 27"  Powłoka matrycy: Matowa  Rodzaj matrycy: LED, IPS  Typ ekranu: Płaski  Rozdzielczość ekranu: 2560 x 1440 (WQHD)  Częstotliwość odświeżania ekranu: 60 Hz  Czas reakcji: 5 ms (GTG)  Filtr światła niebieskiego  Wielkość plamki: 0,233 x 0,233 mm  Jasność: 300 cd/m²  Kontrast statyczny: 1 000:1  Kontrast dynamiczny: 5 000 000:1  Kąt widzenia w poziomie: 178 stopni  Kąt widzenia w pionie: 178 stopni  Złącza HDMI - 1 szt.  DisplayPort - 1 szt.  RJ-45 (LAN) - 1 szt.  USB 3.2 Gen. 1 - 4 szt.  USB Typu-C - 1 szt.  USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery) - 1 szt.  AC-in (wejście zasilania) - 1 szt.  Obrotowy ekran (PIVOT): Tak  Regulacja wysokości (Height)cuda: Tak  Regulacja kąta pochylenia (Tilt): Tak  Regulacja kąta obrotu (Swivel): Tak  Klasa energetyczna: F  Pobór mocy podczas pracy: 26 W  Pobór mocy podczas spoczynku: 0,5 W  Kolor ramki: Czarny lub ciemny  Gwarancja 24 miesiące (gwarancja producenta) | 1 |

**Część IV – Zestaw komputerowy do wirtualnej produkcji**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot zamówienia** | **Opis techniczny** | **Ilość** |
| 1. | Procesor | Istotne cechy:  mający min. 63287 pkt w teście PassMark  Chłodzenie procesora kompatybilne z procesorem oraz płytą główną z dużym zapasem sprawności odprowadzania ciepła | 1 |
| 2. | Płyta główna | maksymalna ilość pamięci 128 GB  typ minimalnej obsługiwanej pamięci: DDR5-5200 MHz  porty USB: USB Type-C, USB 3.2 Gen.  **Karta sieciowa**: zintegrowana z płytą główną, prędkość 2.5 Gigabit Ethernet  **Karta dźwiękowa:**  zintegrowana z płytą główną  **Złącze:** 8-pasmowa PCI Express 2 generacji, kompatybilna z 8- i 16-pasmowymi slotami PCI Express | 1 |
| 3. | Pamięć RAM | pojemność 2x32 GB, wymagana zgodność z listą certyfikowanych pamięci DDR5 producenta płyty głównej | 1 |
| 4. | Dysk 1 | pojemność 1 TB  typ dysku SSD  interface PCI Express 4.0 x4 NVMe | 1 |
| 5. | Dysk 2 | pojemność 1 TB  typ dysku SSD  interface PCI Express 4.0 x4 NVMe | 1 |
| 6. | Dysk 3 | pojemność 4 TB  typ dysku SSD  interface SATA | 1 |
| 7. | Karta graficzna | mająca min. 38874 pkt w teście PassMark, obsługiwane standardy DirectX 12 Ultimate, porty wideo OpenGL 4.6, HDMI, DisplayPort | 1 |
| 8. | System operacyjny | producent – Microsoft, wersja: Windows 11 PRO, język polski, wersja bitowa: 64 bit | 1 |
| 9. | Zasilacz | moc min. 1200W z certyfikatem 80Plus Platinum | 1 |
| 10. | Obudowa | kompatybilna ze specyfikacją podzespołów | 1 |
| 11. | Monitor 1 | Przekątna 31,5  Częstotliwość odwieżania 165 Hz  Pokrycie Przestrzeni Barw sRGB 95%  Liczba kolorów 16,7 mln  Współczynnik proporcji 16:09  Rozdzielczość 2560 x 1440  Jasność cd/m2: 350 cd/m2  HDMI: tak  DisplayPort: tak  HDR: tak  Regulacja wysokości (zakres): tak  Pivot: tak  Pochylenie: tak | 1 |
| 12. | Monitor 2 | Przekątna 31,5  Częstotliwość odwieżania 165 Hz  Pokrycie Przestrzeni Barw sRGB 95%  Liczba kolorów 16,7 mln  Współczynnik proporcji 16:09  Rozdzielczość 2560 x 1440  Jasność cd/m2: 350 cd/m2  HDMI: tak  DisplayPort: tak  HDR: tak  Regulacja wysokości (zakres): tak  Pivot: tak  Pochylenie: tak | 1 |
| 13. | Peryferie | Zestaw mysz + klawiatura | 1 |
| 14. | Karta wideo I/O | Wejścia/wyjścia wideo: 8 niezależnych kanałów SDI do przechwytywania i odtwarzania | 1 |
| **UWAGA: Wszystkie testy zostały wykonane na benchmarku PassMark** | | | |

**Część V – Zestaw komputerowy do trackingu położenia kamer do wirtualnej produkcji**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot zamówienia** | **Opis techniczny** | **Ilość** |
| 1. | Procesor | Mający min. 58935 pkt w teście PassMark  Chłodzenie procesora kompatybilne z procesorem oraz płytą główną z dużym zapasem sprawności odprowadzania ciepła | 1 |
| 2. | Płyta główna | Ilość banków pamięci: 4 x DIMM  Maksymalna ilość pamięci 128 GB  Typ obsługiwanej pamięci: DDR5-5600 MHz  Porty USB: USB 3.2 Gen. 1  **Karta sieciowa:**  Model: zintegrowana z płytą główną. Prędkość 2.5 Gigabit Ethernet  **Karta dźwiękowa:** Zintegrowana z płytą główną | 1 |
| 3. | Pamięć RAM | Pojemność 2x32 GB  Wymagana zgodność z listą certyfikowanych pamięci DDR5 producenta płyty głównej | 1 |
| 4. | Dysk 1 | Pojemność 1 TB  Typ dysku: SSD  Interface: PCI Express 4.0 x4 NVMe | 1 |
| 5. | Dysk 2 | Pojemność 1 TB  Typ dysku: SSD  Interface: PCI Express 4.0 x4 NVMe | 1 |
| 6. | Dysk 3 | Pojemność 4 TB  Typ dysku: SSD  Interface: SATA | 1 |
| 7. | Karta graficzna 1 | Mająca min. 34739 pkt w teście PassMark  Obsługiwane standardy: DirectX 12 Ultimate, OpenGL 4.6  Porty wideo: HDMI, DisplayPort | 1 |
| 8. | Karta graficzna 2 | Mająca min. 34739 pkt w teście PassMark  Obsługiwane standardy: DirectX 12 Ultimate, OpenGL 4.6  Porty wideo: HDMI, DisplayPort | 1 |
| 9. | System operacyjny | Producent: Microsoft  Wersja: Windows 11 PRO  Język polski  Wersja bitowa: 64 bit | 1 |
| 10. | Zasilacz | Moc min. 1200W z certyfikatem 80Plus Platinum | 1 |
| 11. | Monitor 1 | Przekątna 31,5  Częstotliwość odwieżania 165 Hz  Pokrycie Przestrzeni Barw sRGB 95%  Liczba kolorów 16,7 mln  Współczynnik proporcji 16:09  Rozdzielczość 2560 x 1440  Jasność cd/m2: 350 cd/m2  HDMI: tak  DisplayPort: tak  HDR: tak  Regulacja wysokości (zakres): tak  Pivot: tak  Pochylenie: tak | 1 |
| 12. | Monitor 2 | Przekątna 31,5  Częstotliwość odwieżania 165 Hz  Pokrycie Przestrzeni Barw sRGB 95%  Liczba kolorów 16,7 mln  Współczynnik proporcji 16:09  Rozdzielczość 2560 x 1440  Jasność cd/m2: 350 cd/m2  HDMI: tak  DisplayPort: tak  HDR: tak  Regulacja wysokości (zakres): tak  Pivot: tak  Pochylenie: tak | 1 |
| 13. | Obudowa | Kompatybilna ze specyfikacją podzespołów | 1 |
| 14. | Peryferie | Zestaw mysz + klawiatura | 1 |
| 15. | HUB USB | Typ: aktywny  Porty wyjścia: USB 3.2 Gen. 1  Obsługiwane standardy USB: USB 3.2 Gen. 1 (USB 3.0/3.1 Gen. 1) – 5 Gb/s, USB 2.0 – 480 Mb/s | 1 |
| **UWAGA: Wszystkie testy zostały wykonane na benchmarku PassMark** | | | |

**Część VI - Monitor 27" LED VA FullHD**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot zamówienia** | **Opis techniczny** | **Ilość** |
| 1. | Monitor 27" LED VA FullHD | Przekątna ekranu 27", Powłoka matrycy Matowa, Rodzaj matrycy LED VA, Typ ekranu Płaski, Rozdzielczość ekranu 1920 x 1080 (FullHD), Format obrazu 16:9, Częstotliwość odświeżania ekranu 75 Hz, Odwzorowanie przestrzeni barw sRGB: 84%, Liczba wyświetlanych kolorów 16,7 mln, Czas reakcji 8 ms (GTG), Technologia ochrony oczu Redukcja migotania (Flicker free), Filtr światła niebieskiego, Wielkość plamki 0,310 x 0,310 mm, Jasność 250 cd/m², Kontrast statyczny 3 000:1, Kąt widzenia w poziomie 178 stopni, Kąt widzenia w pionie 178 stopni, Złącza VGA (D-sub) - 1 szt. , HDMI 1.4 - 1 szt., Regulacja kąta pochylenia (Tilt) Tak, Dołączone: Kabel zasilający oraz  Kabel HDMI | 1 |

**Część VII- Monitor 27" LED VA FullHD**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot zamówienia** | **Opis techniczny** | **Ilość** |
| 1. | Monitor 27" LED VA FullHD | Przekątna ekranu 27", Powłoka matrycy Matowa, Rodzaj matrycy LED VA, Typ ekranu Płaski, Rozdzielczość ekranu 1920 x 1080 (FullHD), Format obrazu 16:9, Częstotliwość odświeżania ekranu 75 Hz, Odwzorowanie przestrzeni barw sRGB: 84%, Liczba wyświetlanych kolorów 16,7 mln, Czas reakcji 8 ms (GTG), Technologia ochrony oczu Redukcja migotania (Flicker free), Filtr światła niebieskiego, Wielkość plamki 0,310 x 0,310 mm, Jasność 250 cd/m², Kontrast statyczny 3 000:1, Kąt widzenia w poziomie 178 stopni, Kąt widzenia w pionie 178 stopni, Złącza VGA (D-sub) - 1 szt. , HDMI 1.4 - 1 szt., Regulacja kąta pochylenia (Tilt) Tak, Dołączone: Kabel zasilający oraz  Kabel HDMI | 1 |

**Część VIII - Laptop 15,6"**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot zamówienia** | **Opis techniczny** | **Ilość** |
| 1. | Laptop 15,6" 16 GB RAM, ssd m2 PCIe 512 GB | Procesor musi mieć minimum 15100 punktów w teście cpu passmark ( stan na dzień 17.10.2023 ), pamięć ram 16 GB, dysk ssd m2 pcie 512 GB, ekran matowy led 15,6" o rozdzielczości 1920x1080, częstotliwość odświeżania 120 Hz, jasność 250 cm/m2 , karta graficzna , wbudowane głośniki stereo oraz mikrofon, kamera internetowa HD, wifi 5, bluetooth 5.0, złącza minimum : usb 2 - 1 sztuka, usb 3.2 - 1 sztuka, usb c - 1 sztuka, hdmi, czytnik kart SD , wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe, bateria litowo-jonowa minimum 3400 mAh, szyfrowanie TPM , Windows 10/11 Home lub Pro , dołączony zasilacz, wydzielona klawiatura numeryczna | 1 |

**Część IX - Klawiatura USB**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot zamówienia** | **Opis techniczny** | **Ilość** |
| 1. | Klawiatura USB | Rodzaj przełączników Membranowe, Typ Multimedialna Niskoprofilowa, Łączność Przewodowa, Interfejs USB, Klawisze numeryczne Tak, Klawisze multimedialne / funkcyjne, Tak , Długość przewodu 2,0 m, Odporność na zachlapanie, Cicha praca klawiszy | 2 |

**Część X - Hub usb + rj45**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot zamówienia** | **Opis techniczny** | **Ilość** |
| 1. | Hub usb + rj45 | Adapter umożliwiający podłączenie laptopa do drukarki i do serwera.  Typ Pasywny, USB 3.2 Gen 1 - 3 szt., Ethernet 10/100/1000 - 1 szt., Plug&Play, Hot-swap, Dioda LED sygnalizująca status urządzenia, kompatybilny z wieloma systemami od Windows, Mac OS do Linux | 2 |

**Część XI - Mysz przewodowa**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot zamówienia** | **Opis techniczny** | **Ilość** |
| 1. | Mysz przewodowa | Łączność  Przewodowa  Sensor  Optyczny  Model sensora  Pixart PMW 3333  Rozdzielczość  8000 dpi  Liczba przycisków  7  Rolka przewijania  1  Interfejs  USB  Długość przewodu  1,8 m  Profil  Programowalne przyciski  Obsługa makr  Profile ustawień  35 G akceleracji  Żywotność 60 milionów kliknięć  1000 Hz Ultrapolling  Wbudowana pamięć  Regulacja rozdzielczości DPI | 5 |

**Część XII - Klawiatura i mysz**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot zamówienia** | **Opis techniczny** | **Ilość** |
| 1. | Klawiatura i mysz  Dell KM7321W Wireless Keyboard and Mouse | Łączność  Bezprzewodowa  Interfejs  2,4 GHz  Bluetooth  Rozdzielczość myszy  4000 DPI  Długość  433 mm  Szerokość  122 mm  Wysokość  28 mm  Waga  561 g | 1 |

**Część XIII - Mysz przewodowa komputerowa optyczna z podkładką**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot zamówienia** | **Opis techniczny** | **Ilość** |
| 1. | Mysz przewodowa komputerowa optyczna z podkładką | Typ Optyczna, przewodowa  Typ złącza USB  Rozdzielczość pracy Min. 1000 dpi  Ergonomia Wymagany ergonomiczny kształt  Liczba przycisków Min. 3  Sensor: optyczny  Oprogramowanie kompatybilność ze standardowym sterownikiem Windows lub Mac  Długość przewodu Min 180 cm  Kolor Czarny  Gwarancja Min. 1 rok  Inne Przeznaczona dla lewo i prawo ręcznych, podkładka pod mysz, rolka z przyciskiem umożliwiająca przewijanie ekranu  **Podkładka:**  - Podpórka pod nadgarstek: Gąbka  - Gwarancja: 24 miesiące  - Wymiary minimalne (mm): 190x190x5  - Materiał: Poliester + kauczuk naturalny  - Materiał spodu podkładki: Antypoślizgowy  - Materiał wierzchu podkładki: Silikon | 10 |

**Część XIV – Stacja dokująca**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot zamówienia** | **Opis techniczny** | **Ilość** |
| 1. | Stacja dokująca | HDMI x1, USB 3.0 x3, USB Type-C x1, Czytnik kart pamięci Micro SD x1, Czytnik kart pamięci SD x1, interfejs USB Type-C | 1 |

**Część XV - Kable**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot zamówienia** | **Opis techniczny** | **Ilość** |
| 1. | Kabel HDMI | Typ kabla : HDMI - HDMI  Długość: 3m  Obsługiwany format: 4k  Transfer danych: 10.2 Gbit/s | 2 |
| 2. | Kabel DisplayPort 1.2- HDMI | Typ kabla: DisplayPort 1.2- HDMI  Długość: 3m  Obsługiwany format: 4k | 1 |
| 3. | Kabel Display Port | Typ kabla: Display Port 1.4 - Display Port  długość: 2m  Obsługiwany format: (8K/60hz) | 1 |