**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/CPrędkość szyny: 8 GT/sMaksymalna obsługiwana pamięć: 256 GBMaksymalna liczba kanałów pamięci: 4Maksymalna przepustowośc pamięci: 94 GB/sWsparcie ECC: NieCPU Benchmark minimum 22483 (19.10.2023)Pamięć operacyjnaPamięć: 64 GB pamięci DDR4-2933 MHz RAM Układ pamięci (gniazda i rozmiar) 8 × 8 GBGniazda pamięci 8 modułów DIMMNapędyWewnętrzna pamięć masowaDysk 512 GB (niesformatowana) złącze PCI-e Gen 3x4 format M.2 (2280) wykonanie SSD TLC NAND flash, zgodne z NVMeciągły odczyt sekwencyjny do 2600MB/s, a zapis do 1200 MB/s, montaż na płycie głównejDysk HDD 3.5” serwerowy 16TBŚredni czas bezawaryjnej pracy (MTBF, w godz.) 2 500 000Wskaźnik niezawodności pracy w cyklu 24/7 (AFR) 0,35% Nieodwracalne błędy odczytu na liczbę odczytanych bitów <1 sektor na 10E15 Prędkość obrotowa (obr./min) 7200Porty interfejsu SATA III PojedynczySzybkość interfejsu (Gb/s) 6,0 3,0Transfer wewnętrzny (Mb/s max) 2898Maks. Średnia szybkość transmisji OD (MB/s,MiB/s) 554 MB/s / 528 MiB/sOdczyt/zapis losowy 4K QD16 (liczba operacji we/wy na sekundę) 304/560Średnie opóźnienie (ms) 4,16Okres ograniczonej gwarancji 5 latNapęd optycznyNapęd Blu-RayWriter 9,5 mm SlimKontroler pamięci masowejWbudowany interfejs SATA 6,0 Gb/s obsługujący macierze RAID 0, 1, 5, 10; Opcjonalny kontroler SAS obsługujący macierze RAID 0, 1, 10 dla dysków SASZewnętrzne wnęki na napędyDwie wnęki 5,25 calaWewnętrzne wnęki na napędyDwa 2,5″ lub 3,5″Podsystem graficznyZłącze: PCI Express 4.0 x 16Ilośc pamięci 16 GBTyp pamięci GDDR6Wsparcie ECC TakSzyna danych pamięci 256 bitPrzepustowośc pamięci 448 GB/sPort we/wy 4 x DisplayPort 1.4aWsparcie techniczne TakObsługiwane standardy OpenGL 4.5, DirectX 12, VulcanChłodzenie aktywne, wentylatorZłącze zasilania 6 pin PCIeWydajność G3D Mark minimum 19300 (19.10.2023)System operacyjnyWindows 11 Pro instalowany na dysku M.2Łączność i komunikacjaLokalizacja portu we/wy Przód Porty: 1 złącze zestawu słuchawkowego; 2 porty USB 3.1 typ C, 2 porty USB 3.1 typ ALokalizacja portu we/wy: Z tyłuPorty: 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 1Gniazda rozszerzeń: 1 gniazdo PCIe 3 x16; 2 gniazda M.2 PCIe 3 x4Gwarancja: 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 cmUrządzenia multimedialne i urządzenia wejściaKlawiaturaKlawiatura USB Urządzenie wskazująceMysz optyczna USBZasilanieWewnętrzny zasilacz 1000 W, sprawność do 90%, aktywny stabilizator PFCKarta 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: MatowaRodzaj matrycy: LED, IPSTyp ekranu: PłaskiRozdzielczość ekranu: 2560 x 1440 (WQHD)Częstotliwość odświeżania ekranu: 60 HzCzas reakcji: 5 ms (GTG)Filtr światła niebieskiegoWielkość plamki: 0,233 x 0,233 mmJasność: 300 cd/m²Kontrast statyczny: 1 000:1Kontrast dynamiczny: 5 000 000:1Kąt widzenia w poziomie: 178 stopniKąt widzenia w pionie: 178 stopniZłącza 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): TakRegulacja wysokości (Height)cuda: TakRegulacja kąta pochylenia (Tilt): TakRegulacja kąta obrotu (Swivel): TakKlasa energetyczna: FPobór mocy podczas pracy: 26 WPobór mocy podczas spoczynku: 0,5 WKolor ramki: Czarny lub ciemnyGwarancja 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 PassMarkChłodzenie 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 TBtyp dysku SSDinterface PCI Express 4.0 x4 NVMe | 1 |
| 5. | Dysk 2 | pojemność 1 TBtyp dysku SSDinterface PCI Express 4.0 x4 NVMe | 1 |
| 6. | Dysk 3 | pojemność 4 TBtyp dysku SSDinterface 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 31,5Częstotliwość odwieżania 165 HzPokrycie Przestrzeni Barw sRGB 95%Liczba kolorów 16,7 mlnWspółczynnik proporcji 16:09Rozdzielczość 2560 x 1440Jasność cd/m2: 350 cd/m2HDMI: takDisplayPort: takHDR: takRegulacja wysokości (zakres): takPivot: takPochylenie: tak | 1 |
| 12. | Monitor 2 | Przekątna 31,5Częstotliwość odwieżania 165 HzPokrycie Przestrzeni Barw sRGB 95%Liczba kolorów 16,7 mlnWspółczynnik proporcji 16:09Rozdzielczość 2560 x 1440Jasność cd/m2: 350 cd/m2HDMI: takDisplayPort: takHDR: takRegulacja wysokości (zakres): takPivot: takPochylenie: 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 PassMarkChłodzenie procesora kompatybilne z procesorem oraz płytą główną z dużym zapasem sprawności odprowadzania ciepła | 1 |
| 2. | Płyta główna | Ilość banków pamięci: 4 x DIMMMaksymalna ilość pamięci 128 GBTyp obsługiwanej pamięci: DDR5-5600 MHzPorty 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 GBWymagana zgodność z listą certyfikowanych pamięci DDR5 producenta płyty głównej | 1 |
| 4. | Dysk 1 | Pojemność 1 TBTyp dysku: SSDInterface: PCI Express 4.0 x4 NVMe | 1 |
| 5. | Dysk 2 | Pojemność 1 TBTyp dysku: SSDInterface: PCI Express 4.0 x4 NVMe | 1 |
| 6. | Dysk 3 | Pojemność 4 TBTyp dysku: SSDInterface: SATA | 1 |
| 7. | Karta graficzna 1 | Mająca min. 34739 pkt w teście PassMarkObsługiwane standardy: DirectX 12 Ultimate, OpenGL 4.6Porty wideo: HDMI, DisplayPort | 1 |
| 8. | Karta graficzna 2 | Mająca min. 34739 pkt w teście PassMarkObsługiwane standardy: DirectX 12 Ultimate, OpenGL 4.6Porty wideo: HDMI, DisplayPort | 1 |
| 9. | System operacyjny | Producent: MicrosoftWersja: Windows 11 PROJęzyk polskiWersja bitowa: 64 bit | 1 |
| 10. | Zasilacz | Moc min. 1200W z certyfikatem 80Plus Platinum | 1 |
| 11. | Monitor 1 | Przekątna 31,5Częstotliwość odwieżania 165 HzPokrycie Przestrzeni Barw sRGB 95%Liczba kolorów 16,7 mlnWspółczynnik proporcji 16:09Rozdzielczość 2560 x 1440Jasność cd/m2: 350 cd/m2HDMI: takDisplayPort: takHDR: takRegulacja wysokości (zakres): takPivot: takPochylenie: tak | 1 |
| 12. | Monitor 2 | Przekątna 31,5Częstotliwość odwieżania 165 HzPokrycie Przestrzeni Barw sRGB 95%Liczba kolorów 16,7 mlnWspółczynnik proporcji 16:09Rozdzielczość 2560 x 1440Jasność cd/m2: 350 cd/m2HDMI: takDisplayPort: takHDR: takRegulacja wysokości (zakres): takPivot: takPochylenie: tak | 1 |
| 13. | Obudowa | Kompatybilna ze specyfikacją podzespołów | 1 |
| 14. | Peryferie | Zestaw mysz + klawiatura | 1 |
| 15. | HUB USB | Typ: aktywnyPorty wyjścia: USB 3.2 Gen. 1Obsługiwane 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 | ŁącznośćPrzewodowaSensorOptycznyModel sensoraPixart PMW 3333Rozdzielczość8000 dpiLiczba przycisków7Rolka przewijania1InterfejsUSBDługość przewodu1,8 mProfilProgramowalne przyciskiObsługa makrProfile ustawień35 G akceleracjiŻywotność 60 milionów kliknięć1000 Hz UltrapollingWbudowana pamięćRegulacja rozdzielczości DPI | 5 |

**Część XII - Klawiatura i mysz**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot zamówienia** | **Opis techniczny** | **Ilość** |
| 1. | Klawiatura i myszDell KM7321W Wireless Keyboard and Mouse | Łączność BezprzewodowaInterfejs2,4 GHzBluetoothRozdzielczość myszy4000 DPIDługość 433 mmSzerokość122 mmWysokość28 mmWaga561 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 dpiErgonomia Wymagany ergonomiczny kształt Liczba przycisków Min. 3 Sensor: optycznyOprogramowanie kompatybilność ze standardowym sterownikiem Windows lub MacDługość 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- HDMIDługość: 3m Obsługiwany format: 4k | 1 |
| 3. | Kabel Display Port | Typ kabla: Display Port 1.4 - Display Port długość: 2m Obsługiwany format: (8K/60hz) | 1 |