**IR.272.17.2024 Załącznik nr 1D do SWZ**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Część 4. Sprzęt multimedialny do Studia dźwięku i obrazu i Strefy ciszy i relaksu w ZSZ w Brzegu Dolnym**

**Wymagany minimalny okres gwarancji: 12 miesięcy.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LP.** | **Nazwa** | **Jednostka miary** | **Ilość** | **Opis urządzenia – minimalne wymagania, parametry techniczne** | **Spełnienie paramentów**  **TAK/NIE** | **Oferowane parametry**  **(jeśli są inne niż wymaga Zamawiający)** | **Producent i model/wersja** |
|  | Nagłośnienie wieża | zestaw | 1 | Korektor dźwięku (EQ),kolumny z Bass ReflexZłącze USBMoc znamionowa RMS: 2 x 30 WOdtwarzacz płyt: CD Audio, CD-R/RW  * Bluetooth * Standardy odtwarzania dźwięku: AAC, MP3 * Radio: DAB+, FM, Internetowe, * Alarm, * Funkcja Spotify Connect, * Strumieniowanie plików audio |  |  |  |
|  | Karta pamięci | szt. | 1 | * Karta w technologii CFexpress (interfejs PCI Express 3.0), * Prędkości działania: 1700 MB/s (odczyt), 1200 MB/s (zapis), * Pojemność: 128 GB kompatybilna wstecznie z technologią XQD |  |  |  |
|  | Czytnik kart | szt. | 1 | * Interfejs: USB typ C * Szybkość transferu: do 500 Mb/s * Rodzaje kart pamięci: karty SD oraz CFexpress |  |  |  |
|  | Karta graficzna | Szt. | 1 | * **Rdzenie CUDA** – 4352 * **Minimalne taktowanie procesora** - 2300Mhz * **Maksymalna rozdzielczoś**ć - 7680 x 4320 px * **Pamięć karty graficznej** - 16GB * **Typ pamięci adaptera grafiki** - GDDR6 * **Magistrala pamięci** - 128 bit * **Szybkość przesyłania danych** - 18 Gbit/s * **Proces technologiczny** - 5nm * **Ilość potoków ROP** - 48 * **Ilość jednostek TMU** - 136 * **Ilość rdzeni Tensor** - 136 * **Ilość rdzeni RT** - 34 * **Typ złącza** - PCI-Express 4.0 x8 * **Efektywne taktowanie pamięci** - 18000Mhz * **Ilość wentylatorów** - 3 szt. (min.) * **Kolor** – czarny |  |  |  |
|  | Procesor | Szt. | 1 | * **Częstotliwość bazowa procesora** - 4.7 GHz * **Liczba rdzeni procesora** - 6 * **Liczba wątków** – 12 * **Minimalne taktowanie procesora** – 4.5 GHz * **Maksymalne taktowanie procesora** - 5.3 GHz * **Cache L3** - 32 MB * **Termiczny układ zasilania (TDP)** - 105W * **Kompatybilny typ RAM** - DDR5 * **Obsługa kanałów pamięci** - dwukanałowy * **Wbudowana karta graficzna** - tak * **Wbudowana bazowa częstotliwość procesora wbudowanej karty graficznej** - 400 MHz * **Dynamiczne taktowanie wbudowanej karty graficznej** - 2200 MHz |  |  |  |
|  | Płyta główna | Szt. | 1 | * **Standard płyty** – ATX * **Chipset płyty** – AMD B650 * **Gniazdo procesora** - AM5 * **Obsługiwane procesory** – z pkt. 6 * **Standard pamięci** - DDR5 * **Liczba slotów pamięci (minimum)** - 4 * **Maksymalna ilość pamięci (minimum)** - 128 GB * **Architektura wielokanałowa** - Dual-Channel * **Złącza napędów (minimum)** - * M.2 slot x3,SATA 3 x4 * **Gniazda rozszerzeń** - PCI Express x16 * **Kolor** - czarny/czarno-szary |  |  |  |
|  | Tablet graficzny z ekranem 21,5 z możliwością podpięcia do stacji roboczej | Szt. | 1 | * **Typ produktu** - Tablet piórkowy * **Obszar roboczy [mm]** - 476 x 268 (min.) * **Rozdzielczość [lpi]** - 5080 * **Poziomy** nacisku - 8192 * **Interfejs** - HDMI, USB, VGA (min.) * **Typ piórka** - Bezprzewodowe * **Przekątna ekranu [cal]** - 21.5 (min.) * **Rozdzielczość ekranu** - 1920x1080 (min.) * **Wyświetlane kolory** - 16.7 mln (min.) * **Jasność ekranu [cd/m2]** - (min.) * **Gama kolorów Adobe RGB [%]** - 90% (min.) * **Kontrast** - 1000:1 * **Technologia ekranu** – IPS |  |  |  |
|  | Pamięć RAM, min. 64gb | Szt. | 2 | * **Przeznaczenie** – Komputer * **Liczba kości pamięci** - 2 szt. * **Pojemność pamięci** - 64 GB * **Typ pamięci** - DDR5 * **Taktowanie pamięci** - 6400 MHz lub więcej * **Typ złącza** - UDIMM * **Napięcie** - jakiekolwiek * **Opóźnienie CAS** – jakiekolwiek |  |  |  |
|  | Dysk SSD o pojemności min. 1tb oraz prędkości zapisu min. 6000mb/s | Szt. | 1 | * **Rodzaj dysku** – SSD * **Format** - M.2 * **Typ dysku** - Wewnętrzny * **Pojemność dysku** - 1TB(min.) * **Maksymalna prędkość odczytu** - 7400 MB/s * **Maksymalna prędkość zapisu** - 6800 MB/s * **Interfejs** - PCI Express 4.0 x4 NVMe |  |  |  |
|  | Dyski zewnętrzne SSD o min. pojemności 4Tb | Szt. | 2 | * **Rodzaj dysku** – SSD * **Typ dysku** - Zewnętrzny * **Pojemność dysku** - 4TB (min.) * **Maksymalna prędkość odczytu** - >1000 Mb/s * **Interfejs** - USB-C |  |  |  |
|  | Dysk HDD o pojemności min. 4Tb | Szt. | 1 | * **Rodzaj dysku** – HDD * **Typ dysku** - wewnętrzny * **Pojemność dysku** - 4TB * **Interfejs** - SATA III * **Prędkość interfejsu** - 6 GB/s * **Format** - 3.5” * **Prędkość obrotowa [obr/min]** - >= 5400 |  |  |  |
|  | Chłodzenie wodne kompatybilne z procesorem | Szt. | 1 | * **PRZEZNACZENIE** – Procesor * **OŚWIETLENIE LED** - Tak * **TWORZYWO PŁYTA PODSTAWY** - Miedź * **LICZBA WENTYLATORÓW** - 3 * **TWORZYWO CHŁODNICY** - Aluminium * **ZŁĄCZE WENTYLATOR**A - 4-pin * **OBSŁUGIWANE GNIAZDA PROCESORA** - AM5 * **Kolor** - czarny |  |  |  |
|  | Kontroler wentylatorów sys fan(3-pin) | Szt. | 1 | * **Rodzaj produktu** – HUB * **Typ kontrolera** - ARGB * **Interfejs** - ARGB LED (3-pin) * **Złącza ARGB (3-pin)** - 12 szt. * **Złącze zasilania** - SATA 15pin * **Kolor** - czarny |  |  |  |
|  | Wentylatory do obudowy | Szt. | 3 | * **Wymiary (WxSxG) [mm]** - 120x120x25 * **Średnica wentylatora [mm]** - 120 * **Rodzaj chłodzenia** - Powietrze * **Liczba wentylatorów w zestawie** - 3 szt. * **Przeznaczenie** - obudowa * **Podświetlenie** - tak * **Typ podświetlenia** - ARGB * **Regulator obrotów** - tak * **Typ podłączenia** - 4 pin |  |  |  |
|  | Obudowa podzespołów komputerowych z 4 wentylatorami | Szt. | 1 | * **Maksymalna długość karty graficznej [cm]** - 45.8 * **Typ obudowy** - Midi Tower * **Zasilacz** - nie * **Podświetlenie** - nie * **Kompatybilność z płytą główną** - ATX,Extended ATX (e-ATX),Micro ATX (uATX),Mini ITX * **Okno** - tak * **USB 2.0** - 2 Szt. * **USB 3.0** - 2 Szt. * **USB Typ-C** - 1 Szt. * **Złącze słuchawkowe/głośnikowe** - tak * **Złącze mikrofonowe** - tak * **Wnęki wewnętrzne 2.5 cala** - 8 * **Wnęki wewnętrzne 3.5 cala** - 4 * **Sloty rozszerzeń** - 7 * **MIEJSCA NA DODATKOWE WENTYLATORY (Panel przedni)** - 120 mm x3/140 mm x2 * **MIEJSCA NA DODATKOWE WENTYLATORY (Panel tylny)** - 120 mm x1 * **MIEJSCA NA DODATKOWE WENTYLATORY (Panel boczny)** - 120 mm x3/140 mm x2 * **MIEJSCA NA DODATKOWE WENTYLATORY (Panel dolny)** - 120 mm x3/140 mm x2 * **MIEJSCA NA DODATKOWE WENTYLATORY (Panel górny)** - 120 mm x3/140 mm x2 * **Kolor** - czarny |  |  |  |
|  | Zasilacz | Szt. | 1 | * **Moc** - 850W (min.) * **Standard/Format** - ATX * **Certyfikat sprawności** - 80 Plus Gold (min.) * **Układ PFC** - Aktywny * **Typ chłodzenia** - Aktywne - wentylator * **Modularne okablowanie** - W pełni modularny * **ZŁĄCZA:** * **ATX 24-pin (20+4)** - 1 (min.) * **PCI-E 8-pin (6+2)** - 4 (min.) * **12VHPWR PCI-E 5.0 16-pin (12+4)** - Nie * **PCI-E 8-pin** - Nie * **PCI-E 6-pin** - Nie * **CPU 8-pin (4+4)** - 1 (min.) * **CPU 8-pin** - 1 (min.) * **CPU 4-pin** - Nie * **SATA** - 11 (min.) * Molex - 4 (min.) |  |  |  |
|  | Klawiatura bezprzewodowa | Szt. | 1 | * **Typ** - membranowa * **Układ klawisz**y - standardowy * **Komunikacja z PC** - Bezprzewodowa * **Interfejs** - 2,4GHz, Bluetooth, USB-C * **Podświetlenie** - tak * **Klawisze multimedialne** - 17 szt. * **Funkcja Easy-Switch** - tak * **Krótki skok klawisz**a - tak * **Zasilanie** - akumulatorowe * **Wyposażenie** - kabel USB, Nanoodbiornik |  |  |  |
|  | Mysz bezprzewodowa z podkładką | zestaw | 2 | * **Łączność** - Przewodowa * **Sensor** - Optyczny * **Rozdzielczoś**ć - 8000 dpi * **Liczba przycisków** - 6 * **Rolka przewijania** - 1 * **Interfejs** - USB * **Długość przewodu** - 2,1 m * **Profil** - Praworęczny * **Podświetleni**e - obudowa, logo * Programowalne przyciski * Profile ustawień * 1000 Hz Ultrapolling * 1 ms czasu reakcji * 5 trybów DPI * Wbudowana pamięć * 32-bitowy procesor ARM * **Kolor** - Czarny * **Długość** - 116,6 mm (ok.) * **Szerokość** - 62 mm (ok.) * **Wysokość** - 38,2 mm (ok.) * **Waga** - 85 g (ok.) |  |  |  |
|  | Monitor 4k z HDR, z uchwytem | Szt. | 1 | * Przekątna ekranu 31,5" * Powłoka matrycy Matowa * Rodzaj matrycy LED, VA * Typ ekranu Płaski * Monitor bezramkowy * Rozdzielczość ekranu 3840 x 2160 (UHD 4K) * Format obrazu 16:9 * Częstotliwość odświeżania ekranu 60 Hz * Liczba wyświetlanych kolorów 16,7 mln * Czas reakcji 4 ms * Technologia ochrony oczu * Redukcja migotania (Flicker free) * Filtr światła niebieskiego * Wielkość plamki 0,181 x 0,181 mm * Jasność 250 cd/m² * Kontrast statyczny 3 000:1 * Kąt widzenia w poziomie 178 stopni * Kąt widzenia w pionie 178 stopni * Złącza HDMI 2.0 - 2 szt. * DisplayPort 1.2 - 1 szt. * Wyjście słuchawkowe - 1 szt. * AC-in (wejście zasilania) - 1 szt. * Regulacja kąta pochylenia (Tilt) * Zakres regulacji pochylenia (Tilt) * ~5° (do przodu/w dół) * ~22° (do tyłu/w górę) * Możliwość montażu na ścianie - VESA * VESA 100 x 100 mm * Szerokość 714 mm (ok.) * Wysokość (z podstawą) 503 mm (ok.) * Głębokość (z podstawą) 225 mm (ok.) |  |  |  |
|  | Laptop | Szt. | 1 | * **Pamięć RAM** - 16 GB (DDR5, 5600 MHz) * **Maksymalna obsługiwana ilość pamięci** RAM - 32 GB * **Dysk SSD M.2 PCIe** - 512 GB * **Typ ekranu** - Matowy, LED, IPS * **Przekątna ekranu** - 16,1" * **Rozdzielczość ekranu** - 1920 x 1080 (Full HD) * **Częstotliwość odświeżania ekranu** - 144 Hz * **Jasność matrycy** - 250 cd/m² * **Dotykowy ekran** - Nie * **Pamięć karty graficznej** - 6 GB GDDR6 * **Łączność:** * LAN 1 Gb/s * Wi-Fi 6 * Moduł Bluetooth 5.3 * **Złącza:** * USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt. * USB 3.2 Gen. 1 (z PowerShare) - 1 szt. * USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery) - 1 szt. * HDMI 2.1 - 1 szt. * RJ-45 (LAN) - 1 szt. * Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.   DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.   * **Pojemność baterii** - 4-komorowa, 4323 mAh * **Kolor podświetlenia klawiatury** - Wielokolorowy * **Zabezpieczenia:** * Szyfrowanie TPM * Kamera z wbudowaną zaślepką * **Zasilacz** - 200 W * **Wysokość** - 22,9 mm (ok.) * **Szerokość** - 369 mm (ok.) * **Głębokość** - 260 mm (ok.) * **Waga** - 2,30 kg (ok.) |  |  |  |
|  | Karta SD | Szt. | 3 | * **Pojemność pamięci flash**: 256 GB * **Typ kart pamięci**: SD (Secure Digital) * **Prędkość odczytu**: 200 MB/s * **Prędkość zapisu**: 140 MB/s * **Klasa pamięci**: V30, U3 (UHS speed class 3), Class10 * **Standard pamięci SD / CF**: UHS-I,   SDXC ( > 32GB |  |  |  |

|  |
| --- |
|  |

1. Dostarczone wyposażenie / licencje / sprzęt powinny być:
2. tak zapakowane, aby nie uległy uszkodzeniu lub pogorszeniu podczas transportu,
3. kompletne, gotowe do użytkowania, bez konieczności składania ich przez Zamawiającego,
4. nowe, nieużywane i żaden ich element, ani żadna ich część składowa, nie jest powystawowa i nie była wykorzystywana wcześniej przez inny podmiot,
5. wolne od wad fizycznych i prawnych.
6. Dostarczone wyposażenie / licencje / sprzęt muszą:
7. spełniać wszelkie wymagania jakościowe i normy obowiązujące dla danego rodzaju asortymentu oraz wymogi przewidziane obowiązującymi przepisami,
8. **posiadać odpowiednie atesty lub certyfikaty.**
9. **Miejsce dostawy**: Zespół Szkół Zawodowych w Brzegu Dolnym, ul. 1 – go Maja 1A, 56 – 120 Brzeg Dolny.
10. Jeśli w dokumentach składających się na opis przedmiotu zamówienia, wskazana jest nazwa handlowa firmy, towaru lub produktu normy, czy też aprobaty techniczne, Zamawiający w odniesieniu do wskazanych wprost w dokumentacji parametrów, czy danych (technicznych lub jakichkolwiek innych), identyfikujących pośrednio lub bezpośrednio towar bądź produkt - **dopuszcza rozwiązania równoważne** zgodne z danymi technicznymi i parametrami zawartymi w w/w dokumentacji. Jako rozwiązania równoważne, należy rozumieć rozwiązania charakteryzujące się parametrami nie gorszymi od wymaganych, a znajdujących się w dokumentacji.
11. W przypadku opisania przedmiotu zamówienia przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, Zamawiający dopuszcza złożenie oferty na usługę **o parametrach równoważnych jakościowo**. Za równoważny Zamawiający uzna usługę o parametrach takich samych lub lepszych od pierwowzoru, posiadający minimum funkcji, zastosowanie i przeznaczenie jakie posiada pierwowzór. Udowodnienie równoważności będzie należało do Wykonawcy.
12. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym w dokumentacji. Jeżeli Zamawiający nie podaje minimalnych parametrów, które by tę równoważność potwierdzały - Wykonawca obowiązany jest zaoferować produkt o właściwościach zbliżonych, nadający się funkcjonalnie do zapotrzebowanego zastosowania.

*Dokument należy podpisać kwalifikowanym podpisem*

*elektronicznym lub podpisem zaufanym lub podpisem osobistym*