**IR.272.17.2024 Załącznik nr 1D do SWZ (po modyf. z dn. 20.09.2024)**

**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** - Bezprzewodowa
* **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*