

## Załącznik nr 1 do zapytania ofertowego

### Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

#### 1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA.

Całość zadań związanych z realizacją części projektu pt. „Wykwalifikowane kadry dla sektora elektronicznego” nr RPLD.11.03.01-10-0016/16 w formie usługi obejmującej dostawę wyposażenia.

#### 2. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zamówienie obejmuje:

**Wyposażenie pracowni zawodowej dla uczniów/uczennic Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 1 im. T. Kościuszki, ul. Św. Antoniego 29 , 97-200 Tomaszów Mazowiecki**

Pracownia będzie wykorzystywana w ramach realizowanego projektu. Pracownia zostanie doposażona w następujące elementy:

| L.P. | Nazwa przedmiotu zamówienia | Ilość |
|------|-----------------------------|-------|
| 1.   | Procesor                    | 16    |
| 2.   | Płyta główna                | 16    |
| 3.   | Pamięć RAM DDR4             | 16    |
| 4.   | Monitor                     | 16    |
| 5.   | Karta graficzna             | 16    |
| 6.   | Obudowa do komputera        | 16    |
| 7.   | Zasilacz do komputera       | 16    |
| 8.   | Karta sieciowa              | 16    |
| 9.   | Mysz                        | 16    |
| 10.  | Klawiatura                  | 16    |
| 11.  | Telewizor                   | 1     |
| 12.  | Tablica interaktywna        | 1     |

Zamawiający wymaga, by dostarczone urządzenia były nieużywane. Zamawiający dopuszcza, by sprzęt został rozpakowany i uruchomiony przed jego dostarczeniem wyłącznie przez Wykonawcę i wyłącznie w celu weryfikacji działania sprzętu lub instalacji systemu operacyjnego. Wszystkie oferowane urządzenia / sprzęt komputerowy muszą posiadać deklaracje zgodności CE/certyfikat CE.

Ilekczo w dokumentacji postępowania, w opisach przedmiotu zamówienia jest mowa o materiałach lub wyrobach z podaniem znaków towarowych, patentów, nazw własnych lub pochodzenia, to przyjmuje się, że wskazaniom takim towarzyszą wyrazy „lub równoważne”. Oznaczenia i nazwy własne materiałów i produktów służą wyłącznie do opisu minimalnych parametrów technicznych, które powinny spełniać te produkty. Zamawiający podkreśla, iż ciężar udowodnienia, że oferowany przedmiot zamówienia jest równoważny w stosunku do wymagań określonych przez Zamawiającego w SOPZ spoczywa na składającym ofertę. Zamawiający za produkt równoważny będzie uznawał towar o nie gorszych parametrach technicznych niż wskazane w opisie przedmiotu zamówienia.

**Określone poniżej parametry są parametrami minimalnymi. Zamawiający dopuszcza sprzęt o parametrach lepszych od wymaganych pod warunkiem spełnienia wszystkich warunków minimalnych.**

| <b>Opis minimalnych wymagań</b> |   |  |
|---------------------------------|---|--|
| <b>1</b>                        | <b>Procesor</b>                           |  |
|                                 | Taktowanie rdzenia                        | min 3.4 GHz (3.9 GHz w trybie turbo)   |
|                                 | Liczba rdzeni fizycznych                  | min 6 rdzeni   |
|                                 | Liczba wątków                             | min 12 wątków  |
|                                 | Pamięć podręczna                          | min 19 MB  |
|                                 | Zintegrowany układ graficzny              | brak lub zintegrowana  |
|                                 | Rodzaj obsługiwanej pamięci               | DDR4-2933  |
|                                 | Technologia produkcji procesora           | 12 nm  |
|                                 | Dodatkowe informacje                      | Odblokowany mnożnik<br>Wersja BOX (wentylator w zestawie)  |
| <b>2</b>                        | <b>Płyta główna</b>                       |  |
|                                 | Typ obsługiwanej pamięci                  | DDR4-3466 MHz<br>DDR4-3200 MHz<br>DDR4-3066 MHz<br>DDR4-3000 MHz<br>DDR4-2933 MHz<br>DDR4-2800 MHz<br>DDR4-2666 MHz<br>DDR4-2400 MHz<br>DDR4-2133 MHz  |
|                                 | Ilość banków pamięci                      | 4 x DIMM   |
|                                 | Wewnętrzne złącza                         | SATA III (6 Gb/s) - 6 szt.<br>M.2 - 1 szt.<br>PCIe 3.0 x16 - 1 szt.<br>PCIe 2.0 x16 - 1 szt.<br>PCIe 2.0 x1 - 4 szt.<br>USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 1 szt.<br>USB 2.0 - 2 szt.<br>Front Panel Audio |
|                                 | Zewnętrzne złącza                         | DVI-D - 1 szt.<br>HDMI - 1 szt.<br>RJ45 (LAN) - 1 szt.<br>USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 4 szt.<br>USB 2.0 - 2 szt.<br>PS/2 klawiatura/mysz - 1 szt.<br>Audio jack - 6 szt.                            |
|                                 | Obsługa układów graficznych w procesorach | TAK  |
|                                 | Dodatkowe informacje                      | Wsparcie dla RAID  |
|                                 | Format                                    | ATX  |
|                                 | <b>Pamięć RAM DDR4</b>                    |  |
|                                 | Rodzaj pamięci                            | DDR4   |
| Pojemność całkowita             | 16 GB (1x16 GB)                           |  |
| Pojemność kości                 | 16 GB                                     |  |
| Liczba kości                    | 1   |  |

|          |                              |  |
|----------|------------------------------|--|
|          | Taktowanie                   | 2400 MHz (PC4-19200)   |
|          | Opóźnienia (cycle latency)   | CL 16  |
|          | Napięcie                     | 1,2V   |
|          | <b>Monitor</b>               |  |
|          | Przekątna ekranu             | 27"  |
|          | Powłoka matrycy              | Matowa   |
|          | Rodzaj matrycy               | LED, TN  |
|          | Rozdzielczość ekranu         | 1920 x 1080 (FullHD)   |
|          | Format ekranu                | 16:9   |
|          | Technologia ochrony oczu     | Redukcja migotania (Flicker free)  |
|          | Wielkość plamki              | 0,311 mm   |
|          | Jasność                      | 300 cd/m <sup>2</sup>  |
|          | Kontrast statyczny           | 1 000:1  |
|          | Kontrast dynamiczny          | 12 000 000:1   |
|          | Kąt widzenia w poziomie      | 170 stopni   |
|          | Kąt widzenia w pionie        | 160 stopni   |
|          | Czas reakcji                 | 2 ms   |
|          | Liczba wyświetlanych kolorów | 16,7 mln   |
|          | Rodzaje wejść / wyjść        | VGA (D-sub) - 1 szt.<br>HDMI - 1 szt.<br>DVI-D - 1 szt.<br>Wyjście słuchawkowe - 1 szt.<br>DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.            |
| <b>4</b> | Tuner TV                     | Nie  |
|          | Głośniki                     | Nie  |
|          | Obrotowy ekran (PIVOT)       | Nie  |
|          | Pobór mocy podczas pracy     | 29 W   |
|          | Pobór mocy podczas spoczynku | < 0,3 W  |
|          | Szerokość                    | 641 mm   |
|          | Wysokość (z podstawą)        | 488 mm   |
|          | Głębokość (z podstawą)       | 215 mm   |
|          | Waga                         | 5,4 kg   |
|          | Dodatkowe informacje         | Możliwość zabezpieczenia linką (Kensington Lock)<br>Regulacja kąta pochylecia (Tilt)<br>Możliwość montażu na ścianie - VESA 100 x 100 mm |
|          | Dołączone akcesoria          | Kabel VGA<br>Kabel zasilający<br>Skrócona instrukcja obsługi   |
|          | <b>Karta graficzna</b>       |  |
| <b>5</b> | Rodzaj złącza                | PCI-E x16 3.0  |
|          | Pamięć                       | 4 GB   |

|          |                                    |  |
|----------|------------------------------------|--|
|          | Rodzaj pamięci                     | GDDR5  |
|          | Szyna pamięci                      | 128-bit  |
|          | Taktowanie pamięci                 | 6000 MHz   |
|          | Taktowanie rdzenia                 | 1226 MHz   |
|          | Typ chłodzenia                     | Aktywne  |
|          | Rodzaje wyjść                      | HDMI - 1 szt.<br>DVI - 1 szt.<br>DisplayPort - 1 szt.  |
|          | Obsługiwane biblioteki             | DirectX 12<br>OpenGL 4.5   |
|          | <b>Obudowa do komputera</b>        |  |
|          | Typ obudowy                        | Middle Tower   |
|          | Standard płyty głównej             | ATX<br>microATX  |
|          | Standard zasilacza                 | ATX  |
|          | Miejsca na wewnętrzne dyski/napędy | 2 x 3,5"   |
|          | Miejsca na zewnętrzne dyski/napędy | 1 x 3,5"<br>3 x 5,25"  |
|          | Miejsca na karty rozszerzeń        | 7  |
|          | Maksymalna liczba wentylatorów     | 2  |
|          | Zainstalowane wentylatory          | 1 x 120mm (przód)<br>1 x 80mm (tył)  |
|          | Przyciski i regulatory             | Power<br>Reset   |
|          | Wyprowadzone złącza                | USB 3.0 - 2 szt.<br>Wyjście słuchawkowe/głośnikowe - 1 szt.<br>Wejście mikrofonowe - 1 szt.  |
|          | Kolor                              | Czarny   |
|          | Dodatkowe informacje               | Zdemontowany panel boczny  |
|          | Wysokość                           | 415 mm   |
|          | Szerokość                          | 176,5 mm   |
|          | Głębokość                          | 384 mm   |
|          | Dołączone akcesoria                | Instrukcja montażu<br>Komplet śrubek i elementów montażowych   |
|          | <b>Zasilacz do komputera</b>       |  |
|          | Moc maksymalna                     | 700 W  |
|          | Standard                           | ATX  |
|          | Złącza                             | CPU 8-pin - 1 szt.<br>PCI-E 2.0 6+2 (8) pin - 2 szt.<br>MOLEX 4-pin - 2 szt.<br>SATA - 6 szt.<br>EPS12V 20+4 (24) pin - 1 szt.   |
|          | Sprawność                          | 85% przy 230V oraz 20-100% obciążeniu  |
|          | Zabezpieczenia                     | Automatyczna kontrola obrotów wentylatora (AFC)<br>Przeciwprzeciążeniowe (OPP)<br>Przeciwprzepięciowe (OVP)<br>Przeciwzwarceniowe (SCP)<br>Przed zbyt niskim napięciem (UVP) |
| <b>6</b> |                                    |  |
| <b>7</b> |                                    |  |

|      |   |   |
|------|---|---|
|      | Układ PFC (korekcja współczynnika mocy)   | Aktywne   |
|      | Modularny   | Nie   |
| 8    | <b>Karta sieciowa</b>   |   |
|      | Rodzaj  | Przewodowa  |
|      | Interfejs   | PCI-E   |
|      | Obsługiwany standard przewodowy   | IEEE 802.1 p<br>IEEE 802.1 q<br>IEEE 802.3<br>IEEE 802.3 ab<br>IEEE 802.3 u<br>IEEE 802.3 x |
|      | Rodzaje wejść / wyjść   | Rodzaje wejść / wyjść   |
|      | <b>Mysz</b>   |   |
| 9    | Typ myszy   | optyczna  |
|      | Komunikacja z komputerem  | przewodowa  |
|      | Rozdzielczość   | 2400 dpi  |
|      | Typ podłączenia   | USB   |
|      | Zasięg  | 1,8 m   |
|      | Liczba przycisków   | 6   |
|      | Liczba rolek  | 1   |
|      | Kolor   | Czarny  |
|      | Opis  | 4-kolorowe podświetlenie (różowe, czerwone, fioletowe, niebieskie), 4 poziomy zmiany DPI    |
| 10   | <b>Klawiatura</b>   |   |
|      | Typ   | membranowa  |
|      | Klawisze zarządzające energią   | nie   |
|      | Klawisze multimedialne  | tak   |
|      | Klawisze internetowe  | nie   |
|      | Klawisze numeryczne   | tak   |
|      | Wbudowany HUB USB   | nie   |
|      | Krótki skok klawisza  | tak   |
|      | Rodzaj przełączników  | -   |
|      | Podświetlenie   | tak   |
|      | Komunikacja z komputerem  | przewodowa  |
|      | Typ podłączenia   | USB   |
|      | Kolor   | czarny  |
|      | Układ klawiatury  | US International (ISO)  |
| Opis | Długość kabla: 180 cm, wymiary: 463 x 168 x 30 mm, blokada klawisza Windows, wodoodporna konstrukcja, zmiana funkcji strzałek i klawiszy WASD |   |
| 11   | <b>Telewizor</b>  |   |
|      | Rodzaj telewizora   | Smart TV  |
|      | System dźwięku  | Dolby Digital   |
|      | Przekątna ekranu (cale)   | 55-65   |
|      | Rodzaj ekranu   | Płaski  |
|      | Rozdzielczość   | 4K  |

|           |   |   |
|-----------|---|---|
|           | Kontrast dynamiczny                                   | 4000000:1                               |
|           | Jasność   | 300 (cd/m <sup>2</sup> )                |
|           | Czas reakcji  | 5 - 9.5 ms                              |
|           | Proporcje obrazu                                      | 16:9                                    |
|           | Tuner cyfrowy   | DVB-C/T2                                |
|           | Wbudowany odtwarzacz multimedialny                    | Tak                                     |
|           | Podłączenie do Internetu<br>OPCJONALNIE:<br>Bluetooth | Tak (LAN LUB WIFI)                      |
|           | Połączenia  | HDMI USB                                |
|           | Złącza USB  | 2 - 4                                   |
|           | Porty HDMI  | 3 - 4                                   |
|           | OPCJONALNIE:<br>Cyfrowe wyjście audio                 | 1                                       |
|           | Montaż VESA   | 400 x 200                               |
|           | Akcesoria   | Pilot                                   |
|           | System operacyjny                                     | Android                                 |
|           | <b>Tablica interaktywna</b>                           |   |
| <b>12</b> | Przekątna ekranu                                      | 80,0"                                   |
|           | Obszar roboczy  | 80"                                     |
|           | Format  | 4:3                                     |
|           | Sposób obsługi  | Palec, wskaźnik                         |
|           | Rodzaj ekranu/tablicy                                 | Interaktywna, magnetyczna, suchościerny |
|           | Rodzaj powierzchni roboczej                           | Magnetyczna                             |
|           | Interfejsy  | USB 2.0                                 |
|           | Rodzaj zasilania                                      | Sieciowe                                |
|           | Zasilanie   | Przez USB                               |
|           | Napięcie zasilania / zasilacza                        | 230 V                                   |
|           | Rodzaj wtyczki sieciowej                              | Typ E                                   |
|           | Kolor główny  | Czarny                                  |
|           | Szerokość   | 1745 mm                                 |
|           | Wysokość  | 1233 mm                                 |
|           | Głębokość   | 45 mm                                   |
|           | Waga  | 28,00 kg                                |
|           | Dodatkowe informacje                                  | Zawartość zestawu                       |