**Znak sprawy: Mchtr.261.04.2023**

*Załącznik nr 2.5 do SWZ*

**FORMULARZ WYMAGANYCH WARUNKÓW TECHNICZNYCH**

Składając ofertę na dostawę komputerów stacjonarnych, monitorów, laptopa oraz akcesoriów komputerowych na potrzeby pracowników Wydziału Mechatroniki Politechniki Warszawskiej, w podziale na pakiety.  
**Pakiet nr 5 – Dostawa komputera stacjonarnego typ 1 – 3 sztuki** – oferujemy dostawę ww. komputerów, spełniającego poniższe wymagania:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Komputer stacjonarny – 3 sztuki** | | |
| **Rok produkcji (nie wcześniej niż 2022r.) ………………….…………………...…….. *(Należy podać)*** | | |
| **Parametr** | **Minimalne wymagania Zamawiającego** | **Parametry oferowane** |
| **Typ** | Komputer stacjonarny typu Tower | ……………………..  Tak/ Nie |
| **Procesor** | **Producent / model** | **........................**  **Należy podać** |
| Procesor klasy x86, co najmniej 10 rdzeni i min. 16 wątków, zaprojektowany do pracy w komputerach, osiągający w testach wydajności (wg PassMark CPU Mark [http://www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net/)) minimum 25900 pkt. wg stanu na dzień 05-05-2023r. (wynik dostępny: http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php) | ........................  Należy podać wynik Passmark CPU |
| **Pamięć RAM** | **Producent / model** | **……………………..**  **Należy podać** |
| 32GB DDR4 DIMM | ……………………..  Tak/ Nie |
| Możliwość rozbudowy do min. 64 GB | ……………………..  Należy podać |
| minimum dwa sloty wolne na dalszą rozbudowę | ……………………..  Należy podać |
| **Płyta główna** | **Producent / model** | **……………………..**  **Należy podać** |
| • obsługująca min. 128 GB pamięci RAM | ……………………..  Należy podać |
| • wyposażona w co najmniej cztery gniazda PCIe (w tym jedno x16, jedno do obsługi karty o pełnej długości) | ……………………..  Należy podać |
| • interfejsy pamięci masowej: co najmniej 4 gniazda SATA; co najmniej 4 gniazda M.2 , | ……………………..  Należy podać |
| • interfejsy sieciowe co najmniej: Ethernet 2.5 Gbps RJ 45, Bluetooth, w wersji min. 5.0 oraz Wi Fi 6 802.11 g/n/ac/ax, pracujący w pasmach 2.4 oraz 5GHz | ……………………..  Należy podać |
| • wyposażona w gniazda monitora co najmniej HDMI i DisplayPort | ……………………..  Należy podać |
| • format płyty nie większy niż ATX | ……………………..  Tak/ Nie |
| **Dysk twardy** | **Producent / model** | **……………………..**  **Należy podać** |
| Minimum 1 TB SSD (M.2 lub NVMe) | ……………………..  Należy podać |
| **Obudowa** | **Producent / model** | **……………………..**  **Należy podać** |
| Obudowa typu Tower o maksymalnej wysokości 500 mm, maksymalna szerokość poniżej 220mm. | ……………………..  Należy podać |
| Obudowa musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi, | ……………………..  Tak/ Nie |
| możliwość instalacji dodatkowego dysku twardego. | ……………………..  Tak/ Nie |
| **Posiadająca minimum**:  - 2 wewnętrzne półki umożliwiające zamontowanie dysków twardych SATA; | ……………………..  Należy podać |
| - min 1 półka umożliwiająca zamontowanie dysku twardego M.2 PCIe ; | ……………………..  Należy podać |
| - 2 zewnętrzne półki 5,25” SLIM; | ……………………..  Należy podać |
| Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (np. złącze blokady Kensington) | ……………………..  Należy podać |
| Dominująca kolorystyka: czernie i ciemne odcienie szarości | ……………………..  Tak/ Nie |
| **Karta graficzna** | **Producent / model** | **……………………..**  **Należy podać** |
| z min. 12GB własnej pamięci ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12 i OpenGL 4.6. | ……………………..  Należy podać |
| Umożliwiająca jednoczesną pracę na min 2 monitorach. | ……………………..  Tak/ Nie |
| Minimum dwa wyjścia typu HDMI | ……………………..  Należy podać |
| Karta osiągająca w testach wydajności wg PassMark G3D Mark 17200 ptk. na dzień 05.05.2023r. (wynik dostępny: http://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php) | ……………………..  Należy podać |
| Karta dźwiękowa | Zintegrowana z płytą główną, | ……………………..  Tak/ Nie |
| zgodna z High Definition (HD) Audio, | ……………………..  Tak/ Nie |
| Karta sieciowa i komunikacja bezprzewodowa | Zintegrowana 10/100/1000 Mbps, | ……………………..  Tak/ Nie |
| Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac/ax) | ……………………..  Tak/ Nie |
| Bluetooth min. 5.3 | ……………………..  Tak/ Nie |
| Zintegrowane złącza wyprowadzone na  zewnątrz obudowy  **(minimum)** | Panel przedni:  2x USB 2.0 Typu-A; 1x USB 3.2 Type-A; 1 x gniazdo audio combo | ……………………..  Należy podać |
| Panel tylny:  3x USB 2.0 Type-A; 1x USB 3.2 Type-A; 1x USB Type-C; 1xRJ-45; 1x wyjście liniowe audio | ……………………..  Należy podać |
| Wymagana liczba i rozmieszczenie portów (na zewnątrz obudowy komputera) nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, adapterów itp. | ……………………..  Nie/ Tak |
| Klawiatura | Klawiatura typu Windows pełnowymiarowa | ……………………..  Nie/ Tak |
| układ typu QWERTY | ……………………..  Nie/ Tak |
| USB przewodowa | ……………………..  Nie/ Tak |
| z podświetleniem (kolor biały) | ……………………..  Nie/ Tak |
| Mysz | **Producent / model** | **……………………..**  **Należy podać** |
| Przewodowa min. dwu przyciskowa z 1 rolką | ……………………..  Nie/ Tak |
| Typ: optyczna-laserowa | ……………………..  Nie/ Tak |
| podłączana przewodowo do portu USB | ……………………..  Nie/ Tak |
| Zasilacz | Zasilacz dopasowany do obciążenia zestawu komputerowego, min 700W z certyfikatem minimum „80 plus Gold” i sprawności minimum 93% przy 50% obciążeniu | ……………………..  Należy podać |
| Bezpieczeństwo | 1. BIOS posiada możliwość: | ---------------------------- |
| konfigurowania hasła „Power On", | ……………………..  Nie/ Tak |
| ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) | ……………………..  Nie/ Tak |
| blokadę portów USB | ……………………..  Nie/ Tak |
| Wyłączenie w BIOS-ie portów USB | ……………………..  Nie/ Tak |
| kontrolę sekwencji bootującej | ……………………..  Nie/ Tak |
| start systemu z urządzenia USB | ……………………..  Nie/ Tak |
| ustawienie hasła na dysku (drive lock) | ……………………..  Nie/ Tak |
| 2. Komputer posiada fizyczny zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM); | ……………………..  Nie/ Tak |
| 3. Zaimplementowany w BIOS mechanizm zakładania hasła dla dysków twardych zainstalowanych w komputerze w tym również dla dysków SSD NVMe; | ……………………..  Nie/ Tak |
| 4. Czujnik otwarcia obudowy | ……………………..  Nie/ Tak |
| 5. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika, umożliwiaja przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. | ……………………..  Nie/ Tak |
| **Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego**:  - informacje o systemie, min.: a) Procesor: typ procesora, jego nominalna prędkość; | ……………………..  Nie/ Tak |
| b) Pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na  poszczególnych slotach, szybkość pamięci, nr seryjny, typ pamięci, nr części, nazwa producenta; | ……………………..  Nie/ Tak |
| c) Dysk twardy: model, wersja firmware, nr seryjny, procentowe zużycie dysku; | ……………………..  Nie/ Tak |
| d) Data wydania i wersja BIOS; | ……………………..  Nie/ Tak |
| System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny Windows 11 PRO, klucz licencyjny Windows 11 zapisany trwale w BIOS i umożliwia instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Oferowany zainstalowany system, jak i również przy ponownej reinstalacji, nie wymaga aktywacji klucza licencyjnego za pośrednictwem telefonu i Internetu | ……………………..  Nie/ Tak |
| Warunki gwarancji | Minimum 24 miesięcy | …………………..  Należy podać |

………………………………………

*elektroniczny podpis osoby/ osób*

*uprawnionych do wystąpienia w imieniu wykonawcy*