

Załącznik nr 2.2 do SWZ

Część 2 – URZĄDZENIA KOMPUTEROWE 2

Opis przedmiotu zamówienia

W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta sprzętu.

Zamówienie obejmuje sprzęt komputerowy i akcesoria o następujących parametrach:

1. Zestaw komputerowy	16 sztuk
Komponent	Wymagane minimalne
Typ	Komputer stacjonarny
Zastosowanie	Komputer przeznaczony do zastosowań laboratoryjnych.
Procesor	Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 18000 punktów z wbudowanym układem graficznym. W ofercie należy wskazać oferowany procesor oraz do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzający spełnienie wymogów SWZ. W przypadku użycia przez oferenta testów wydajności Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testów oferent musi dostarczyć Zamawiającemu oprogramowanie testujące, oba równoważne porównywalne zestawy oraz dokładny opis użytych testów wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od zamawiającego.
Płyta główna	<p><u>Pamięć RAM:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - obsługa do 128GB, - 4 sloty <p><u>Wewnętrzne złącza:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - PCI-E x16 – 2 szt. - TPM – 1 szt. - USB 3.2 – 2 szt. - USB 2.0 – 2 szt. <p><u>Zewnętrzne złącza:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Display port – 1 szt. - RJ45 (LAN) – 1 szt. - HDMI – 1 szt. - USB 3.2 – 2 szt. - USB 2.0 – 2 szt. <p><u>Złącza pamięci masowej:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - M.2 sloty – 2 szt. - SATA 6Gb/s – 4 szt.
Pamięć	<ul style="list-style-type: none"> - 2 x 16 GB pamięci RAM - Wymagana zgodność pamięci ze specyfikacją płyty głównej
Karta graficzna	Osiągająca w teście Passmark G3D Mark wynik na poziomie min.: 7600 punktów (wynik zaproponowanej grafiki musi znajdować się na stronie http://www.videocardbenchmark.net) – wydruk ze strony należy dołączyć do oferty. Pamięć co najmniej 4GB
Dysk SSD	Interfejs M.2 PCIe NVMe Pojemność min. 1 TB Szybkość zapisu min: 4400 MB/s Szybkość odczytu min: 5000 MB/s
Obudowa	Dominujący kolor: odcienie szarości lub czerni

	<p>Typ: Midi Tower Standard: ATX/ Micro ATX/ ITX Dyski twarde: 3× 2,5", 2x3,5"</p> <p><u>System chłodzenia:</u> - dwa wentylatory w komplecie - możliwość zamontowania dodatkowych wentylatorów</p> <p><u>Porty na panelu górnym lub przednim:</u> - 2 x USB 2.0 - 2 x USB 3.0 - 1 x Słuchawki - 1 x Mikrofon - Przycisk RESET</p> <p>Zasilacz spełniający minimalne parametry jak niżej: Moc znamionowa (W): 700</p> <p><u>Złącza (minimalna liczba)</u> - CPU - 1 szt. - PCI-E - 3 szt. - MOLEX - 2 szt. - SATA - 5 szt.</p> <p>Zabezpieczenia: OPP, OVP, SCP, UVP</p>
Karta sieciowa WIFI	<p>Interfejs: PCI-Express Rodzaj anteny: zewnętrzna Standard sieciowy: Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac) Bluetooth Standard IEEE 802.11a/b/g/n/ac Gniazdo antenowe: min. 2 x RP-SMA Zabezpieczenia transmisji bezprzewodowej: WPA, WPA2</p>
Mysz	<p>Typ myszy: optyczna, Połączenie z komputerem: przewodowo USB Rozdzielczość pracy: 1000 dpi Ilość klawiszy: 3 Ilość rolek: 1 Dominujący kolor: odcienie szarości lub czerni Cechy dodatkowe ergonomiczny kształt, przeznaczona dla osób prawo i leworęcznych</p>
Klawiatura	<p>Interfejs: USB Złącza: 2 wejścia USB Dominujący kolor: odcienie: szarości, czerni lub srebra Ilość klawiszy: 104</p>
Monitor	<p><u>Przekątna wyświetlanego obrazu:</u> - Minimum 23,8 cala, proporcja obrazu 16:9</p> <p><u>Typ panelu:</u> - IPS (In-Plane Switching)</p> <p>Rozdzielczość co najmniej: 1920 x 1080 przy częstotliwości 60 Hz Współczynnik kontrastu (minimum): 1000:1 Jasność minimum: 250 cd/m² Dominujący kolor: odcienie: szarości, czerni lub srebra</p> <p>Czas reakcji: 8 ms (maks.)</p> <p>Kąt widzenia: (150° w pionie/150° w poziomie)</p>

	<p><u>Obsługa kolorów (wartości minimalne):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Przestrzeń barw 99% sRGB - Liczba wyświetlanych kolorów: 16,7 miliona kolorów <p><u>Porty (liczba minimalna):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 x HDMI - 1 x DisplayPort - 1 x USB-C - 2 x USB - 1 x wyjście audio <p><u>Możliwość regulacji:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Regulacja wysokości - Pochylenie - Możliwość obrotu - Możliwość rotacji <p><u>Dane elektryczne</u></p> <p>100–240 V prądu zmiennego/50 lub 60 Hz</p> <p><u>Pobór mocy</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - w trybie gotowości i uśpienia: poniżej 1 W - pobór maksymalny: do 70 W <p><u>Zgodność z normami i certyfikatami</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitor z certyfikatem ENERGY STAR lub równoważny - TCO Certified Display lub równoważny <p>Warunek równoważności dla certyfikatu ENERGY STAR</p> <p>Certyfikat wystawiony przez niezależną, akredytowaną jednostkę badawczą, który potwierdza roczne zużycie energii ogółem, według ROZPORZĄDZENIA KOMISJI (UE) NR 617/2013. Oznacza to energię elektryczną zużytą przez produkt w określonych okresach w ramach zdefiniowanych trybów i stanów poboru mocy.</p> <p>Warunek równoważności dla TCO Certified Display</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wydajność energetyczna (obowiązująca norma Energy Star lub EPEAT) • Zmniejszenie występowania niebezpiecznych substancji (kadm, rtęć, ołów i chrom sześciowartościowy, PBDE, PBB) – ROHS. Spełnieniem tego będzie przedstawienie CERTYFIKATU wystawionego przez niezależną, akredytowaną jednostkę, potwierdzającego zgodność urządzeń komputerowych z dyrektywą RoHS – (ang. Restriction of Hazardous Substances), z 27 stycznia 2003 r. (2002/95/EC), wprowadzoną w życie 1 lipca 2006 r., dyrektywa ta została transponowana do Rzeczypospolitej Polskiej rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 27 marca 2007 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących ograniczenia wykorzystywania w sprzęcie elektronicznym i elektrycznym niektórych substancji mogących negatywnie oddziaływać na środowisko (Dz. U. poz. 457) – ostatnia aktualizacja - Dz. U. 2019 poz. 1277 - rozporządzenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 24 czerwca 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dotyczących ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym • Ergonomiczna konstrukcja, jakość obrazu, możliwość regulacji i dostosowania środowiska pracy – równoważnie przedstawienie CERTYFIKATU wystawionego przez niezależną, akredytowaną jednostkę, potwierdzającego zgodność urządzenia z ISO 9241 lub
--	--

	<p>TUV lub TUV Ergo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przedłużenie żywotności produktu - Certyfikacja w oparciu o zdefiniowane kategorie parametrów dla danego sektora przemysłu lub usług oraz o analizę cyklu życia produktu na podstawie ISO 14040 przyznawane przez niezależną organizację. • Zmniejszony wpływ produkcji – system zarządzania, zużycie energii. Za równoważne uznaje się przedstawienie certyfikatu ISO 50001 • Zdrowie i bezpieczeństwo użytkowników: <ul style="list-style-type: none"> ▪ pola elektryczne i magnetyczne na podstawie normy IEEE C95.1 – 2019 ▪ ograniczony poziom hałasu wykazany według normy ISO 9296, mierzony według ISO 7779. Certyfikat wystawiony przez niezależną akredytowaną jednostkę na podstawie wykonanych testów.
Zainstalowany system operacyjny, dodatkowe oprogramowanie	Brak zainstalowanego systemu operacyjnego.
Akcesoria	Do zestawu należy dołączyć zestaw okablowania niezbędnego do podłączenia i uruchomienia zestawu komputerowego.