

## URZĄDZENIA KOMPUTEROWE

## Opis przedmiotu zamówienia

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

Zamówienie obejmuje sprzęt komputerowy i akcesoria o następujących parametrach

<b>1. Zestaw komputerowy</b>	<b>13 sztuk</b>
<b>Komponent</b>	<b>Wymagane minimalne</b>
<b>Typ</b>	Komputer stacjonarny
<b>Zastosowanie</b>	Komputer przeznaczony do zastosowań laboratoryjnych.
<b>Procesor</b>	Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. <b>42000</b> punktów z wbudowanym układem graficznym. W ofercie należy wskazać oferowany procesor oraz do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> 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.
<b>Płyta główna</b>	<p><u>Pamięć RAM:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obsługa do 128GB,</li> <li>- 4 sloty</li> </ul> <p><u>Wewnętrzne złącza:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PCI-E x16 – 2 szt.</li> <li>- TPM – 1 szt.</li> <li>- USB 3.2 – 2 szt.</li> <li>- USB Type-C – 1 szt.</li> </ul> <p><u>Zewnętrzne złącza:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Display port – 1 szt.</li> <li>- RJ45 (LAN) – 1 szt.</li> <li>- HDMI – 1 szt.</li> <li>- USB 3.2 – 4 szt.</li> <li>- USB 2.0 – 4 szt.</li> </ul> <p><u>Złącza pamięci masowej:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- M.2 sloty – 2 szt.</li> <li>- SATA 6Gb/s – 4 szt.</li> </ul>
<b>Pamięć</b>	- 4 x 32 GB pamięci RAM - Wymagana zgodność pamięci ze specyfikacją płyty głównej
<b>Karta graficzna</b>	Osiągająca w teście Passmark G3D Mark wynik na poziomie min.: <b>22500</b> punktów (wynik zaproponowanej grafiki musi znajdować się na stronie <a href="http://www.videocardbenchmark.net">http://www.videocardbenchmark.net</a> ) – wydruk ze strony należy dołączyć do oferty. Pamięć co najmniej 16GB
<b>Dysk SSD</b>	Interfejs M.2 PCIe NVMe Pojemność min. 2 TB Szybkość zapisu min: 7000 MB/s Szybkość odczytu min: 7000 MB/s

<b>Dysk HDD</b>	Interfejs: SATA III Format: 3.5" Pojemność min. 4TB Prędkość obrotowa: min. 5400 obr./min Prędkość odczytu min. 190 MB/s
<b>Obudowa</b>	Dominujący kolor: odcienie szarości lub czerni Typ: Midi Tower Standard: ATX/ Micro ATX/ ITX Dyski twarde: 3× 2,5", 2x3,5"  <u>System chłodzenia:</u> - dwa wentylatory w komplecie - możliwość zamontowania dodatkowych wentylatorów  <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  <b>Zasilacz spełniający minimalne parametry jak niżej:</b> Moc znamionowa (W): 750  <u>Złącza (minimalna liczba)</u> - CPU - 2 szt. - PCI-E - 4 szt. - MOLEX - 3 szt. - SATA - 6 szt.  Zabezpieczenia: OPP, OVP, SCP, UVP, OTP
<b>Karta sieciowa WIFI</b>	Interfejs: PCI-Express Rodzaj anteny: zewnętrzna Standard sieciowy: Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac) Standard IEEE 802.11a/b/g/n/ac Bluetooth Gniazdo antenowe: min. 2 x RP-SMA Zabezpieczenia transmisji bezprzewodowej: WPA, WPA2, WEP
<b>Mysz</b>	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
<b>Klawiatura</b>	Interfejs: USB Złącza: 2 wejścia USB Dominujący kolor: odcienie: szarości, czerni lub srebra Ilość klawiszy: 104
<b>Monitor</b>	<u>Przekątna wyświetlanego obrazu:</u> - Minimum 27 cala, proporcja obrazu 16:9  <u>Typ panelu:</u> - IPS (In-Plane Switching)  Rozdzielczość co najmniej: 3840 x 2160 przy częstotliwości 60 Hz Współczynnik kontrastu (minimum): 1000:1

	<p>Jasność minimum: 350 cd/m<sup>2</sup> Dominujący kolor: odcienie: szarości, czerni lub srebra</p> <p>Czas reakcji: 4ms (maks.)</p> <p>Kąt widzenia: (150° w pionie/150° w poziomie)</p> <p><u>Obsługa kolorów (wartości minimalne):</u> - Przestrzeń barw 99% sRGB - Liczba wyświetlanych kolorów: 1 mld kolorów</p> <p><u>Porty (liczba minimalna):</u> - 2 x HDMI - 1 x DisplayPort - 1 x wyjście audio</p> <p><u>Możliwość regulacji:</u> - Regulacja wysokości - Pochylenie - Możliwość obrotu - Możliwość rotacji</p> <p><u>Dane elektryczne</u> 100–240 V prądu zmiennego/50 lub 60 Hz</p> <p><u>Pobór mocy</u> - w trybie gotowości i uśpienia: poniżej 1 W - pobór maksymalny: do 60 W</p> <p><u>Zgodność z normami i certyfikatami</u> - Monitor z certyfikatem ENERGY STAR lub równoważny - TCO Certified Display lub równoważny</p> <p><b>Warunek równoważności dla certyfikatu ENERGY STAR</b> 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><b>Warunek równoważności dla TCO Certified Display</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wydajność energetyczna (obowiązująca norma Energy Star lub EPEAT)</li><li>• 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</li></ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 TUV lub TUV Ergo.</li> <li>• 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.</li> <li>• Zmniejszony wpływ produkcji – system zarządzania, zużycie energii. Za równoważne uznaje się przedstawienie certyfikatu ISO 50001</li> <li>• Zdrowie i bezpieczeństwo użytkowników:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pola elektryczne i magnetyczne na podstawie normy IEEE C95.1 – 2019</li> <li>▪ ograniczony poziom hałasu wykazany według normy ISO 9296, mierzony według ISO 7779. Certyfikat wystawiony przez niezależną akredytowaną jednostkę na podstawie wykonanych testów.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Zainstalowany system operacyjny, dodatkowe oprogramowanie</b></p>	<p>Zainstalowany system operacyjny <b>Microsoft Windows 11 Home PL 64bit OEM</b> lub produkt równoważny</p> <p>Licencja – bez ograniczeń czasowych. Architektura: 64 bit</p> <p>Licencja musi pochodzić z oficjalnej polskiej dystrybucji. Zamawiający zastrzega sobie prawo żądania od zleceniobiorcy potwierdzenia pisemnego (zaświadczenie od producenta oprogramowania) że licencja pochodzi z oficjalnego polskiego kanału dystrybucyjnego. Nie dopuszcza się licencji pochodzącej z rynku wtórnego.</p> <p><b>Warunek równoważności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapewnienie dostępność aktualizacji i poprawek do systemu u producenta systemu bezpłatnie i bez dodatkowych opłat licencyjnych z możliwością wyboru instalowanych poprawek</li> <li>2. Zapewniać internetową aktualizację w języku polskim;</li> <li>3. Posiadać wbudowaną zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;</li> <li>4. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modulem „uczenia się” głosu użytkownika.</li> <li>5. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami</li> <li>6. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.</li> <li>7. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.</li> <li>8. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych</li> <li>9. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.</li> <li>10. Posiadać zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe;</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>11. Posiadać wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&amp;Play, Wi-Fi);</li><li>12. Posiadać wbudowany system pomocy w języku polskim;</li><li>13. Posiadać graficzne środowisko instalacji i konfiguracji.</li><li>14. Posiadać wbudowane następujące mechanizmy umożliwiające przystosowanie stanowiska dla osób niepełnosprawnych:<ol style="list-style-type: none"><li>a. lupa powiększająca zawartość ekranu,</li><li>b. narrator odczytujący zawartość ekranu,</li><li>c. regulacja jasności i kontrastu ekranu,</li><li>d. możliwość odwrócenia kolorów np. biały tekst na czarnym tle,</li><li>e. regulowanie rozmiaru kursora myszy i czasu trwania powiadomień systemowych,</li><li>f. funkcja sterowania myszą z klawiatury numerycznej,</li><li>g. funkcja klawiszy trwałych, która sprawia, że skrót klawiszowy jest uruchamiany po naciśnięciu jednego klawisza,</li><li>h. funkcja napisów w treściach wideo,</li><li>i. możliwość skorzystania z wizualnych rozwiązań alternatywnych wobec dźwięków.</li></ol></li></ol> <p><b>Wymagania i informacje dodatkowe dotyczące przedmiotu zamówienia:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Zamawiający dopuszcza możliwość dostarczenia oprogramowania w wersji najnowszej dostępnej na rynku.</b></li><li>2. Dopuszcza się zaoferowanie produktów równoważnych dla oprogramowania <b>Microsoft Windows 11 Home PL 64bit OEM</b>. Równoważność oznacza, że:<ol style="list-style-type: none"><li>a. oprogramowanie równoważne musi być kompatybilne i w sposób niezakłócony współdziałać z oprogramowaniem Microsoft Office 2010/2013/2016, sprzętem funkcjonującym u Zamawiającego.</li><li>b. oprogramowanie równoważne musi zapewniać co najmniej pełną funkcjonalność oprogramowania w stosunku, do którego jest wskazywana przez wykonawcę jako równoważne i posiadać co najmniej takie same parametry techniczne i funkcjonalne.</li><li>c. warunki licencji oprogramowania równoważnego w każdym aspekcie licencjonowania muszą być nie gorsze niż licencje o programowania wskazanego przez Zamawiającego w stosunku do którego jest równoważna,</li><li>d. warunki i zakres subskrypcji licencji dla oprogramowania równoważnego muszą być nie gorsze niż dla oprogramowania wskazanego przez Zamawiającego w stosunku do którego jest równoważna.</li><li>e. musi spełniać wymagania określone w warunkach równoważności poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</li></ol></li><li>3. Zamawiający wymaga, aby wykonawca w formularzu ofertowym opisał wszystkie dane techniczne składające się na dany asortyment zgodnym z zamówieniem.</li></ol>
--	---

*Nr referencyjny: K-dzpz/382-9/2024*

<b>Akcesoria</b>	Do zestawu należy dołączyć zestaw okablowania niezbędnego do podłączenia i uruchomienia zestawu komputerowego.
------------------	--