

**Opis przedmiotu zamówienia (parametry techniczne)**  
**(Część nr 4)**

**Sprzęt komputerowy 3:**

Lp.	Nazwa komponentu	Parametry
1.	Typ	Komputer stacjonarny. Wymagane jest podanie modelu oraz producenta.
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna
3.	Procesor	Procesor wielordzeniowy zgodny z architekturą x 86-64 o średniej wydajności ocenianej w teście CPU Mark minimum 19500 punktów na podstawie strony: <a href="https://www.cpubenchmark.net">https://www.cpubenchmark.net</a>
4.	Pamięć operacyjna RAM	16GB DDR4 3200MHz non-ECC możliwość rozbudowy do min 64GB
5.	Parametry pamięci masowej	Minimum 512 GB SSD
6.	W wyposażenie multimedialne	Min. 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera <del>Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. audio out.</del>
7.	Obudowa	<p>Typu Small Form Factor z obsługą kart PCI Express o niskim profilu. Napęd optyczny w dedykowanej wnęce zewnętrznej slim. Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min 2 szt. dysków Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej lub poziomej. Wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru. Otwory wentylacyjne zapewniające cyrkulację powietrza co najmniej przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -&gt; tył.</p> <p>Zasilacz o mocy max. 265W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego.</p> <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny lub dźwiękowy system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami W szczególności musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię CMOS baterii, awarię BIOS'u, awarię procesora. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnek zewnętrznych w specyfikacji i dodatkowych oferowanych przez Wykonawcę, oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji, a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>

8.	Zgodność z systemami operacyjnymi	Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi.
9.	Bezpieczeństwo	Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej. System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący interfejs graficzny nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do Internetu i sieci lokalnej.
10.	Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).
11.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą myszy. (przez pełną obsługę za pomocą myszy rozumie się możliwość swobodnego poruszania się po menu we/wy oraz wł/wy funkcji bez używania klawiatury).</p> <p>Informacje dostępne z poziomu BIOS na potrzeby inwentaryzacji: wersja BIOS, nr seryjny, data produkcji komputera, pamięć RAM (taktowanie, wielkość, obsadzenie kości w slotach, procesor (typ, nazwa, typowa prędkość, minimalna, maksymalna, cache L2 i L3) , pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych MAC adres zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowany układ graficzny, kontroler audio. Informacje dostępne w samym menu BIOS bez stosowania dodatkowego oprogramowania jak i wbudowanego systemu diagnostycznego.</p> <p>Możliwość, ustawienia hasła na poziomie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- administratora [hasło nadrzędne],</li> <li>- użytkownika/systemowego [hasło umożliwiające użytkownikowi zmianę swojego hasła i zgodnie z uprawnieniami nadanymi przez administratora dokonywać zmian ustawień BIOS], rozruch systemu operacyjnego [hasło blokuje start systemu operacyjnego],</li> </ul> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA w tym również pojedynczo,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy, ustawienia go w tryb cichy</p> <p>Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym. [ musi umożliwiać znaki specjalne (@#\$\$%^)]</p> <p>Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</p> <p>Możliwość wyłączania portów USB, w szczególności pojedynczo w dowolnej kombinacji.</p>

12.	Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001.
13.	Warunki gwarancji	Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez producenta i/lub autoryzowany serwis producenta. Minimalny czas trwania gwarancji wynosi 36 miesięcy od daty dostawy. Sposób realizacji usług wsparcia technicznego: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17.</li> <li>* Dedykowany bezpłatny portal online do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi.</li> </ul> Usługi gwarancji dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii. W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta. Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta. Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym. W przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.
14.	System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional x64. Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.
15.	Wymagania dodatkowe	Wbudowane porty: 1x HDMI 1.4 1x DisplayPort 1x LAN 10/100/1000 wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), Porty USB Panel przedni - minimum 2x USB w tym 2x USB 3.2 TYP A (dopuszcza się wersję: 1x USB 3.2 TYP A i 1x USB TYP C) Panel Tylny - 4x USB Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB TYP-A nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej. Wszystkie wymagane porty mają być zainstalowane fabrycznie. Płyta główna wyposażona min. w: 1 złącza PCI Express x16 Gen.3, 1 złącze PCI Express x1, 2 złącza DIMM z obsługą min 64 GB DDR4 pamięci RAM, 2 złącza SATA - SATA 3.0; 1 złącze M.2 dedykowane dla dysków SSD Klawiatura USB w układzie polski programisty Mysz USB z rolką (scroll) Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.

16.	Ergonomia	Głośność jednostki centralnej wynosząca maksymalnie 30 dB ze względu na umieszczenie w pomieszczeniach do pracy umysłowej wymagającej silnej koncentracji. Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 lub równoważną w zakresie pomiaru głośności.
-----	-----------	---

**Wykonawca składając ofertę (załącznik nr 1 i 1a do SWZ ) oświadcza, że zaoferowany przedmiot zamówienia spełnia wszystkie wymagane parametry.**