

**Opis przedmiotu zamówienia na dostawę zestawów komputerowych z oprogramowaniem**  
Zamówienie w części podstawowej:

L.p.	Przedmiot zakupu	Liczba elementów
1.	Zestaw komputerowy	21
	<b>Oprogramowanie dodatkowe do komputerów</b>	
1.	Równoważne do Office 2021 Home / Business – licencja bezterminowa	21

**Zamówienie w części uwzględniającej prawo opcji:**

1.	Zestaw komputerowy	4
	<b>Oprogramowanie dodatkowe do komputerów</b>	
1.	Równoważne do Office 2021 Home / Business – licencja bezterminowa	4

**§ 1. Zaoferowany sprzęt musi spełniać europejskie wymogi bezpieczeństwa, w tym posiadać certyfikat CE.**

**§ 2. Zamawiający dopuszcza złożenie ofert równoważnych, ale o parametrach nie gorszych niż wyspecyfikowane w § 6.**

**§ 3. Na dostarczonych komputerach Wykonawca zainstaluje i skonfiguruje oprogramowanie dodatkowe, będące częścią tego postępowania.**

**§ 4. Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta – Zamawiający może wymagać przedstawiania dokumentów w dowolnym momencie realizacji Umowy oraz okresie gwarancji.**

**§ 5. Firma serwisująca urządzenia musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 lub równoważny certyfikat jakości na świadczenie usług serwisowych – Zamawiający może wymagać przedstawiania certyfikatów w dowolnym momencie realizacji Umowy oraz okresie gwarancji .**

**§ 6. Opis sprzętu:**

**1. Zestaw komputerowy**

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
Typ	Komputer stacjonarny z monitorem LCD 24"	
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.	TAK
Wydajność obliczeniowa	Komputer w oferowanej konfiguracji musi osiągać w testach wydajnościowych, co najmniej wyniki: Dla SYSmark 25: - Overall Rating – 1250 pkt. - Productivity – 1300 pkt. - Creativity – 1230 pkt. - Responsiveness – 1200 pkt.  Zamawiający zastrzega, że po podpisaniu umowy a przed odbiorem komputerów może zażądać od Wykonawcy dokumentu potwierdzającego spełnianie ww. wymagań w formie wydruku z przeprowadzonego testu, potwierdzonego przez Wykonawcę lub wydruk ze strony: <a href="https://results.bapco.com">https://results.bapco.com</a> .  Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez BAPCO i	TAK

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
	przy rozdzielczości 1920x1080 @ 60Hz wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzeniach. Nie dopuszcza się stosowanie overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączenie urządzeń stanowiących pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.). Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych wszystkich wymaganych testów, na jego wezwanie, Oferent musi dostarczyć Zamawiającemu oprogramowanie testujące, komputer do testu oraz dokładny opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego.	
Procesor	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 10500 punktów.	TAK
Pamięć operacyjna	16GB DDR4 non-ECC, możliwość rozbudowy do min. 64GB, dwa wolne (nie obsadzone) banki pamięci.	TAK
Parametry pamięci masowej	Min. 500 GB SSD M.2 (NVME), możliwość instalacji dodatkowego dysku SATA	TAK
Karta grafiki	Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową z wsparciem DirectX 12, OpenGL 4.6, OpenCL 2.1; pamięć współdzielona z pamięcią RAM.	TAK
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition.	TAK
Płyta główna	Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia.	TAK
Obudowa	Małogabarytowa typu Small Form Factor z obsługą kart PCI Express low profile. Napęd optyczny w dedykowanej wnęcie zewnętrznej typu slim. Obudowa musi fabrycznie umożliwiać montaż dysku 2,5" lub dysku 3,5". Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej i poziomej (dopuszcza się zastosowanie dedykowanej podstawy do pracy w orientacji pionowej). Wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru. Nie dopuszcza się, aby w bocznych ściankach obudowy były usytuowane otwory wentylacyjne, cyrkulacja powietrza tylko przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -> tył. Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 82 cm. Zasilacz o mocy max. 260W, pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%. Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie <a href="http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx">http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx</a> , Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i dysków twardej (z wyjątkiem dysku instalowanego w złączu M.2) bez konieczności użycia narzędzi. Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.	TAK
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny kompatybilny z Windows 11 w wersji Professional, w polskiej wersji językowej. Klucz systemu musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu	TAK

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
	lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Licencja wieczysta.	
Zarządzanie i bezpieczeństwo	<p>Urządzenie musi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) posiadać zintegrowany układ TPM zgodny ze standardem Trusted Platform Module w wersji min. 2.0;</li> <li>2) wbudowaną technologię zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działającą niezależnie od stanu czy obecności OS oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługującą zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, zapewniającą: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera, w tym: CPU, Pamięć, HDD, wersja BIOS płyty głównej;</li> <li>b) zdalną konfigurację ustawień BIOS (w tym ustawienie oraz zmiana hasła),</li> <li>c) zdalne przejście konsoli tekstowej systemu,</li> <li>d) zdalne przejście pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego,</li> <li>e) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego.</li> </ol> </li> </ol>	TAK
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).	TAK
BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Dashboard BIOS'u zbudowany w postaci tekstowej lub graficznej lub kombinacji tekstu i grafiki obsługiwany w sposób selektywny i swobodny.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wersji BIOS,</li> <li>• nr seryjnym komputera,</li> <li>• model komputera,</li> <li>• adresu MAC karty sieciowej,</li> <li>• modelu procesora wraz z informacjami o ilości rdzeni</li> <li>• oraz nominalnej prędkości pracy (w GHz),</li> <li>• informacji o ilości pamięci RAM oraz jej taktowaniu,</li> <li>• informacji o modelu i pojemności dysku twardego,</li> <li>• informacji o napędzie optycznym,</li> <li>• informacji o karcie sieciowej Ethernet i karcie dźwiękowej</li> <li>• zintegrowanym układzie graficznym,</li> <li>• kontrolerze audio,</li> </ul> <p>BIOS musi posiadać następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia portów USB,</li> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia kontrolera SATA,</li> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia karty dźwiękowej,</li> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia modułu TPM,</li> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej Ethernet,</li> <li>• możliwość wyłączenia/włączenia bootowania PXE,</li> <li>• możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on LAN,</li> <li>• możliwość ustawienia preferencji dotyczących sposobu działania i wydajności wentylatora chłodzącego lub możliwość automatycznego sterowania wentylatorem chłodzącym;</li> <li>• możliwość ustawienia hasła: Administratora, tzw. „power-on”, pozwalającego na uruchomienie dysku twardego,</li> </ul>	TAK

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
	<ul style="list-style-type: none"> <li>możliwość ustawienia sekwencji bootowania (wraz z możliwością usunięcia z listy bootowania poszczególnych urządzeń),</li> <li>możliwość uruchamiania systemu z urządzeń zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB,</li> <li>możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy</li> </ul>	
Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certyfikat ISO-9001 lub równoważny certyfikat jakości dla producenta sprzętu oraz certyfikat ISO-14001 lub równoważny certyfikat zarządzania środowiskowego dla producenta sprzętu.</li> <li>Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gramów.</li> </ul>	TAK
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 30 dB.	TAK
Warunki gwarancji	5-letnia gwarancja. Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych lub równoważny certyfikat jakości oraz posiadać autoryzację producenta komputera. W przypadku wymiany dysku twardego uszkodzony dysk pozostaje u Użytkownika.	TAK
Wsparcie techniczne producenta	Dostęp na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera, lub innego oznaczenia stosowanego przez producenta komputera do: najnowszych sterowników, uaktualnień, opisu konfiguracji.	TAK
Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>min. 2 x DisplayPort 1.2</li> <li>min. 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera, w tym min. 3 porty USB 3.0; min. 4 porty z przodu obudowy; wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.,</li> <li>Na przednim panelu porty audio słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się tzw. port combo - słuchawka/mikrofon), na tylnym panelu min. 1 port Line-out.</li> </ul> <p>Pozostałe wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ-45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), PXE, umożliwiająca zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem z poziomu konsoli zarządzania - niezależnie od stanu zasilania komputera - łącznie z obsługą stanu S3 (uśpienie) oraz S4-S5 (hibernacja i wyłączenie),</li> <li>Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1,</li> <li>Klawiatura USB w układzie polski programisty,</li> <li>Mysz optyczna min. 1000dpi USB z rolką,</li> <li>Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x,</li> <li>Kabel zasilający,</li> <li>Dołączony nośnik ze sterownikami lub dostęp do strony internetowej producenta komputera umożliwiający pobranie sterowników,</li> <li>Dołączona dokumentacja w języku polskim, w formie elektronicznej lub papierowej,</li> </ul>	TAK

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pakiet narzędzi zarządzających pozwalający na integrację z System Center Configuration Manager/Microsoft Endpoint Manager.</li> </ul>	
Monitor LCD 24"	<p>Typ ekranu: Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS 24" (16:10)  Przekątna ekranu: min. 23,6"  Rozmiar plamki: 0,27 mm  Jasność : 300 cd/m2  Kontrast statyczny: 1000:1  Kąty widzenia (pion/poziom): 178/178 stopni  Czas reakcji matrycy: max 8ms  Rozdzielczość maksymalna: 1920 x 1200 przy 60Hz  Pochylenie monitora: W zakresie od -4 do +20 stopni  Wydłużenie w pionie: Tak, min 110 mm  Obrót w poziomie: Tak, +/-45 stopni  PIVOT: Tak  Powłoka powierzchni ekranu: Antyodblaskowa  Podświetlenie: System podświetlenia LED  Bezpieczeństwo: Monitor musi posiadać złącze umożliwiające zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej.  Złącza: 1 x Display Port, 1 x HDMI lub DVI  Inne: Odłączana stopa, VESA 100 x 100 mm. Zintegrowane lub podłączone do obudowy dedykowane głośniki.  Min. 3 szt. USB.  Kabel zapewniający połączenie monitora z oferowanym zestawem komputerowym. Kabel zasilający.  Gwarancja: 5 lat  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 lub równoważny certyfikat jakości na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera.  Gwarancja zero martwych pikseli.  Certyfikaty: TCO 6,0 ISO 13406-2 lub ISO 9241.</p>	TAK