

Specyfikacja techniczna.

Lp. I. Nazwa	Komputer -8 szt. wymagane minimalne parametry	Parametry oferowane
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej	Producent.....model.....nr katalogowy.....
Procesor	Min. 4-rdzeniowy, min 3.30GHz, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 7820 punktów. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: http://www.epubenchmark.net potwierdzający spełnienie wymagań SIWZ	
Pamięć RAM	1 x 8GB 2400 MHz możliwość rozbudowy do min 64GB, minimum dwa sloty wolne na dalszą rozbudowę	
Parametry pamięci masowej	Min. 1 TB SATA III 7200 rpm	
Grafika	Zintegrowana w procesorze, ze wsparciem dla DirectX 12, Open GL 4.4 oraz dla rozdzielczości 4096x2304@60Hz osiągająca w teście Average G3D Mark wynik na poziomie 1000 punktów.	
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną; wbudowany głośnik 2W.	
Obudowa	<p>Obudowa typu MicroTower o maksymalnej sumie wymiarów 79 cm, posiadająca min.: 2 zewnętrzne półki 5,25” w tym dopuszcza się 1 szt. typu SLIM dla napędów optycznych, 1 wewnętrzna półkę 3,5” i 2 wewnętrzne półki 2,5” dla dysku twardego. Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera opatrzona trwałym logo producenta, metalowa. Obudowa musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi. Obsługa kart rozszerzeń wyłącznie o pełnym profilu.</p> <p>Z przodu obudowy wymagany jest wbudowany fabrycznie wizualno-dźwiękowy system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, który musi sygnalizować co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - awarie procesora lub pamięci podręcznej procesora - problemy z BIOS - uszkodzenie lub brak pamięci RAM, - uszkodzenie płyty głównej - uszkodzenie zasilacza 	

	<p>– uszkodzenie kontrolera grafiki. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko na kłódkę) Zasilacz o mocy max 250W i sprawności min 90% przy 100% obciążeniu (80 Plus Platinum)</p>	
<p>Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami</p> <p>BIOS</p>	<p>Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z oferowanym systemem operacyjnym</p> <p>Możliwość odczytania z BIOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji 2. Modelu procesora, prędkości procesora, wielkość pamięci cache L1/L2/L3 3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności i obsadzeniu na poszczególnych slotach 4. Informacji o MAC adresie karty sieciowej <p>Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, serial portu, portów USB (przód, tył), funkcjonalności ładowania zewnętrznych urządzeń przez port USB, poszczególnych slotów SATA, czytnika kart SD, wewnętrznego głośnika, funkcji TurboBoost, wirtualizacji z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora.</p> <p>BIOS musi posiadać funkcję update BIOS z opcją automatycznego update BIOS przez sieć włączaną na poziomie BIOS przez użytkownika bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych i aplikacji zewnętrznych.</p>	
<p>Bezpieczeństwo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. BIOS musi posiadać możliwość <ul style="list-style-type: none"> - skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymywania BIOS, - możliwość ustawienia hasła na dysku (drive lock) - blokady/wyłączenia portów USB, COM, karty sieciowej, karty audio; - blokady/wyłączenia poszczególnych kart rozszerzeń/slotów PCIe - kontroli sekwencji boot-acej; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - startu systemu z urządzenia USB - funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń 2. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0) z obsługą z poziomu BIOS 3. Możliwość zapięcia linki typu Kensington i kłódki do dedykowanego oczka w obudowie komputera 4. Udostępniona bez dodatkowych opłat, pełna wersja oprogramowania, szyfrującego zawartość twardego dysku zgodnie z certyfikatem X.509 oraz algorytmem szyfrującym AES 256bit, współpracującego z wbudowaną sprzętową platformą bezpieczeństwa 5. Czujnik otwarcia obudowy 6. Zaimplementowany i uruchamiany z poziomu BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, umożliwiający 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. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego: <ul style="list-style-type: none"> - informacje o systemie, min.: 1. Procesor: typ procesora, jego obecna prędkość 2. Pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na poszczególnych slotach, szybkość pamięci, nr seryjny, typ pamięci, nr części, nazwa producenta 3. Dysk twardy: model, wersja firmware, nr seryjny, procentowe zużycie dysku 4. Napęd optyczny: model, wersja firmware, nr seryjny 5. Data wydania i wersja BIOS 6. Nr seryjny komputera - możliwość przeprowadzenia szybkiego oraz szczegółowego testu kontrolującego komponenty komputera - możliwość przeprowadzenia testów poszczególnych komponentów a w szczególności: procesora, pamięci RAM, dysku twardego, karty dźwiękowej, klawiatury, myszy, sieci, napędu optycznego, płyty głównej, portów USB, karty graficznej, modułu bezprzewodowego - rejestr przeprowadzonych testów zawierający min.: datę testu, wynik, identyfikator awarii
<p>Zarządzanie</p>	<p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, posiadająca sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji, wbudowany sprzętowy firewall, zarządzany i konfigurowany z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji,</p>

	<p>a także umożliwiająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, pamięć, HDD, wersje BIOS płyty głównej; - zdalną konfigurację ustawień BIOS; - zdalne przejście konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; - zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej; - technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/); - nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego <p>(tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS;</p> <ul style="list-style-type: none"> - wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego. - 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 do rozdzielczości 1920x1080 włącznie
<p>Certyfikaty i standardy</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu - Deklaracja zgodności CE - Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star <p>Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu http://www.eu-energystar.org lub http://www.energystar.gov</p> <ul style="list-style-type: none"> - Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT na poziomie min GOLD dla Polski <p>Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu http://www.epeat.net</p> <p>Na żądanie Zamawiającego oferent w terminie 3 dni złoży wymagane testy i certyfikaty</p>
<p>Ergonomia</p>	<p>Maksymalnie 24 dB z pozycji operatora w trybie IDLE, pomiar zgodny z normą ISO 9296 / ISO 7779;</p> <p>Na żądanie Zamawiającego oferent w terminie 3 dni złoży wymagane testy i</p>

Warunki gwarancji	<p>certyfikaty</p> <p>3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera.</p> <p>Na żądanie Zamawiającego oferent w terminie 3 dni złoży wymagane testy i certyfikaty</p>	
Wsparcie techniczne producenta	<p>Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera (w ofercie należy podać numer telefonu) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć) - czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji <p>Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera</p> <p>Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera</p>	
Wymagania dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional 64bit PL nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje wymagany w SIWZ system operacyjny 2. Wbudowane porty i złącza: <ul style="list-style-type: none"> - porty video: min. 2 szt. Display Port - min. 11 x USB wyprodukowanych na zewnątrz obudowy: 5 portów USB z przodu w tym min.: 2 szt. USB 3.1, 1 szt USB 2.0 dosilona (tzw. Fast Charging Port), 1 szt USB Typ-C 3.1 6 portów USB z tyłu w tym min 4 szt. USB 3.1 - port sieciowy RJ-45, - porty audio: wyjście słuchawek i wejście mikrofonowe z tyłu obudowy. Z przodu złącze COMBO audio. - serial port (RS-232) - 1 szt serial port (RS-232) + 2 szt. PS/2 (dla myszy i klawiatury) - czytnik karty SD 4 - port LPT – możliwość realizacji portu poprzez kartę PCIe x1 <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB</p>	

	<p>nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp..</p> <p>3. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL, ASF 2.0, ACPI, vPro</p> <p>4. Płyta główna z chipsetem min Q270, wyposażona w: - 4 złącza DIMM z obsługą do 64GB pamięci RAM 2400 MHz - 1 x M.2 PCIe x1-2230 dla WiFi, 1 x M.2 PCIe x4-2280 dla dysku - sloty: 1 szt PCIe x16 Gen 3.0, 1 szt PCIe x16 (x4) Gen 3.0 + 2 szt PCIe x1 Gen 3.0 - obsługa kart wyłącznie o pełnym profilu. Lub - 4 złącza SATA dla komputera ze slotem PCI lub 5 złączy SATA dla komputera wyposażonego wyłącznie w sloty PCIe</p> <p>5. Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>6. Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) Nagrywarka SATA DVD +/-RW slim</p>	
Cena netto za 1 szt.		

Lp. II. Nazwa	Monitor -8 szt. wymagane minimalne parametry	Parametry oferowane
Wielkość wyświetlacza	60,45 cm (23,8")	Producent.....model.....nr katalogowy.....
Rozdzielczość	1920x1080	
Współczynnik proporcji	16:9	
Współczynnik kontrastu	min. 1000:1 statyczny min. 5000000:1 dynamiczny	
Kąt widzenia wyświetlacza	min. 178 (poziom) 178 (pion)	
Jaskrawość wyświetlacza	min. 250 nitów	
Czas odpowiedzi	7 ms (wł./wył.)	
Właściwości ekranu	Powłoka antyrefleksyjna Przełączanie w płaszczyźnie (IPS) Wybór języka Podświetlenie LED Menu ekranowe Plug and Play Konfiguracja przez użytkownika	
Odległość między pikselami	0,2745 mm	
Sygnał wejściowy	1 port VGA 1 port HDMI 1.3 (z obsługą HDCP)	

Porty	1 port DisplayPort 1.2a (z obsługą HDCP) 3 porty USB 2.0 (dwa porty urządzeń i jeden port hosta) 1 wejście audio
Urządzenia multimedialne i urządzenia wejścia	Wewnętrzne głośniki o mocy 2 W na kanał Zintegrowana kamera HD 720p z dwoma mikrofonami i diodą LED
Zakres przechyłu wyświetlacza	Nachylenie: Od -5 do +25° Obrót: ±45° Regulacja wysokości – 150 mm
Zużycie energii	43 W (maks.) 33 W (normalna praca) 0,5 W (tryb gotowości)
Gwarancja	3-letnia gwarancja producenta
	Cena netto za 1 szt.

Lp. IV. Nazwa	Parametry oferowane
Oprogramowanie biurowe -8 szt. wymagane minimalne parametry	
Microsoft Office	Producent.....model.....nr katalogowy.....
	Cena netto za 1 szt.

.....
(podpis osoby/osób upoważnionych
do reprezentowania Oferenta)