

## Opis przedmiotu zamówienia

## 1. Zestaw komputerowy – 13 szt.

Komputer taki jak: **Fujitsu Esprimo P558**.

Zastosowanie	Zastosowanie: : Komputer stacjonarny, który będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Wydajność	Procesor klasy x86 ze zintegrowaną grafiką, 6-rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych, taktowany zegarem co najmniej xxx GHz, pamięcią last level cache CPU co najmniej 9 MB lub równoważny, zapewniający równoważną wydajność całego oferowanego komputera (Rating) min 12000 pkt w teście Passmark CPU Mark w oparciu o wyniki testów opublikowane na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> . Możliwość dostarczenia wyników testu w postaci oryginalnego pliku PDF wygenerowanego z testu.
Pamięć RAM	Pamięć operacyjna: 8 GB DDR4 2666 MHz możliwość rozbudowy do min 32 GB.
Pamięć masowa	Parametry pamięci masowej: dysk SATA III o pojemności min. 1TB 7200 , zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii bez dodatkowych nośników.
Karta graficzna	Wydajność grafiki: Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) – z możliwością dynamicznego przydzielenia do 1,5 GB pamięci. Obsługująca funkcje: DirectX 12, OpenGL 4.4, OpenCL 2.0, HLSL shader model 5.1
Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).
Multimedia	Wyposażenie multimedialne: Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition audio i obsługująca 5.1 surround sound. Porty słuchawek i mikrofonu wymagane zarówno na przednim, jak i na tylnym panelu obudowy. Wbudowany w obudowie komputera głośnik umożliwiający odtwarzanie audio.
Klawiatura i mysz	Klawiatura USB w układzie QWERTY US min. 105 klawiszy. Mysz laserowa USB z trzema klawiszami oraz rolką (scroll) min 800dpi.
Zasilanie	Zasilacz o mocy minimum 280W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 92%, przy obciążeniu 50%.
Wymiary	Suma wymiarów obudowy (wysokość + szerokość + głębokość mierzona po krawędziach zewnętrznych) nie może wynosić więcej niż 860 mm.
Obudowa	Obudowa przystosowana do pracy w pionie. Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż pojedynczego dysku twardego 3,5 cala, napędu optycznego, kart rozszerzeń oraz obudowy. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Obudowa musi być

	<p>wyposażona w głośnik. Obudowa musi być wyposażona w zamek na klucz chroniący dostęp do wnętrza komputera – zamek nie może wystawiać poza obrys obudowy komputera. Obudowa musi być wyposażona w czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem diagnostyczno-monitorującym producenta komputera. Po aktywacji czujnika zdarzenie otwarcia obudowy musi być rejestrowane w logu dostępnym w ustawieniach BIOS komputera. Obudowa typu mini tower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o pełnym profilu, wyposażona w min. 5 kieszeni: 2 szt. 5,25” zewnętrzne (dopuszcza się maksymalnie jedną zatokę na napęd optyczny typu SLIM), 1 szt. 3,5” wewnętrzne, 1 szt. 3,5” zewnętrzna. Obudowa musi umożliwiać beznarzędziową instalację co najmniej dwóch dysków 3,5 cala. W przypadku dysku 2,5 cala montowanego w zatoce 3,5 cala dopuszcza się stosowanie elementów przykręcanych do dysku za pomocą śrub. W celu szybkiej weryfikacji usterki w obudowę komputera musi być wbudowany akustyczny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami. Obudowa musi być wyposażona w pokrywę chroniącą gniazda na tylnej ścianie komputera przed niepowołanym dostępem i przed przypadkowym wypięciem kabli zamykana za pomocą zamka blokującego dostęp do wnętrza komputera.</p>
BIOS	<p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: modelu komputera; modelu płyty głównej; nr seryjnego komputera; wersji BIOS (z datą); modelu procesora wraz z informacjami o prędkości taktowania; Informacji o ilości i obsadzeniu slotów pamięci RAM wraz z informacją o prędkości taktowania; Informacji o dysku twardym: model oraz pojemność; MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej; temperaturze układu graficznego; temperaturze procesora; temperaturze wewnątrz obudowy komputera; prędkości obrotowej wentylatora; statusu karty sieciowej.</p> <p>Możliwość wyłączenia/włączenia bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych min.: karty sieciowej RJ45; karty dźwiękowej; portów szeregowych z możliwością ustawienia trybu pracy; portu równoległego z możliwością ustawienia trybu pracy; sprzętowego wsparcia wirtualizacji; wsparcia wirtualizacji Directed I/O; funkcji regulacji częstotliwości taktowania CPU w zależności od obciążenia (Enhanced SpeedStep); funkcji Turbo Mode pozwalającej logicznym procesorom CPU osiągać wyższe częstotliwości taktowania od domyślnych w sytuacji gdy pozwalają na to termiczne parametry pracy procesora; kontrolera SATA zarówno w całości jak i z możliwością pojedynczego wyłączenia poszczególnych portów SATA oraz M.2 SATA; funkcji SMART; funkcji automatycznego zarządzania głośnością pracy napędów optycznych i dysków; modułu TPM; portów USB w tym: włączenia wszystkich portów, wyłączenia wszystkich portów, włączenia jedynie przednich i wewnętrznych, włączenia jedynie tylnych i wewnętrznych, włączenia jedynie wewnętrznych, włączenia jedynie używanych (system sprawdza przy starcie komputera, w których portach USB jest włączone urządzenie i tylko te aktywuje); funkcji blokowania portów USB w tym: włączenia wszystkich portów, włączenia jedynie portów do których podłączono klawiaturę i mysz, włączenia wszystkich portów za wyjątkiem portów do których podłączono USB hub lub zewnętrzną pamięć masową; funkcji Wake-on-LAN.</p> <p>Możliwość ustawienia bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych min.: liczby aktywnych rdzeni procesora; funkcji sterowania prędkością wentylatorów w komputerze w co najmniej trzech trybach: Automatycznym, trybie zwiększonej przepływności powietrza w celu osiągnięcia maksymalnej wydajności procesora, trybie maksymalnej wydajności wszystkich wentylatorów; trybu pracy karty sieciowej; możliwości aktualizacji BIOS-u w tym co najmniej: całkowite wyłączenie możliwości aktualizacji, możliwość aktualizacji za pomocą narzędzi producenta komputera lub mechanizmu Windows Update, możliwość aktualizacji jedynie za pomocą narzędzi producenta komputera; możliwość ustawienia trybu pracy komputera po przywróceniu zasilania po awarii zasilania w co najmniej trzech trybach: pozostaje wyłączony, zawsze wyłączony, zawsze włączony,</p>

	<p>przywrócenie stanu z przed awarii.</p> <p>Możliwość z poziomu BIOS-u włączenia/wyłączenia funkcji automatycznej aktualizacji BIOS-u. System powinien umożliwiać zdefiniowanie adresu IP serwera TFTP w sieci lokalnej lub podanie nazwy serwera, w którego bezpośrednio z poziomu BIOS-u można dokonać aktualizacji BIOS-u. System powinien umożliwiać również określenie częstotliwości sprawdzania dostępności nowszej wersji BIOS-z z częstotliwością co najmniej: raz dziennie, raz na tydzień, raz na miesiąc i raz na kwartał.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania 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>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego.</p> <p>Możliwość - bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie użytkownika, administratora i dysku twardego oraz możliwość ustawienia co najmniej dwóch rodzajów haseł: hasło standardowe, które może zostać skasowane za pomocą zworki na płycie głównej komputera oraz hasło silne, którego skasowanie jest możliwe jedynie poprzez interwencję serwisu producenta komputera.</p>
System operacyjny	<p>Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 10 Professional 64-bit PL, zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional 64-bit PL niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft. Dołączony nośnik z oprogramowaniem, sterownikami dla systemów Windows 10, płyty Recovery umożliwiające instalację systemu w wersji 64 bitowej.</p>
Porty i złącza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 x DVI-D z możliwością wyprowadzenia sygnału audio</li> <li>- 1 x D-Sub</li> <li>- 1 x Display Port 1.2</li> <li>- 2 x RS-232</li> <li>- 1 x eSATA</li> <li>- 1 x Audio: line-in</li> <li>- 1 x Audio: line-out</li> <li>- 1 x Audio: mikrofon z przodu obudowy</li> <li>- 1 x Audio: słuchawki z przodu obudowy</li> <li>- 8 szt. USB w tym: minimum 2 porty z przodu obudowy (w tym min. 2 x USB 2.0), minimum 4 porty z tyłu obudowy (w tym min. 2 x USB 3.0), minimum 2 porty USB 2.0 wewnątrz obudowy.</li> <li>- 1x USB-C (Gen2) z tyłu obudowy w tym jedno złącze z możliwością ładowania zewnętrznych urządzeń do 15 W (również przy wyłączonym komputerze).</li> </ul> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.</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)</li> <li>○ Zintegrowany z płytą główną dedykowany 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 (TPM co najmniej w wersji 2.0)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Płyta główna z wbudowanymi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 złącze PCI-Express 2.0 x1</li> <li>- 1 złącze PCI-Express 2.0 x4 (mech. X16)</li> <li>- 1 złącze PCI-Express 3.0 x16</li> </ul> </li> </ul> <p>Obsługa kart rozszerzeń wyłącznie o pełnym profilu. Minimum dwa złącza DIMM z obsługą do 32 GB DDR4 pamięci RAM, min. 3 złączy SATA 3.0 (6 Gbit) NCQ w tym min. 1 złącze eSATA, co najmniej jedno złącze M.2-2280- . Płyta musi być trwale oznaczona logo producenta komputera.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nagrywarka DVD +/-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania i odtwarzania płyt</li> <li>○ Zintegrowany w obudowie czytnik kart multimedialnych 24in1 wyposażony w diody sygnalizacyjne (praca, obecność karty, odczyt)</li> <li>○ Dołączony nośnik ze sterownikami</li> </ul>
Gwarancja	<p>Gwarancja jakości producenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Na okres co najmniej 36 miesięcy - świadczonej w siedzibie Zamawiającego, chyba że niezbędne będzie naprawa sprzętu w siedzibie producenta ,lub autoryzowanym przez niego punkcie serwisowym - wówczas koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca,</li> <li>○ Czas reakcji na zgłoszoną reklamację gwarancyjną - do końca następnego dnia roboczego,</li> <li>○ W przypadku naprawy trwającej dłużej niż 48 godzin, zamawiającemu musi zostać dostarczony komputer zastępczy,</li> <li>○ Naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowane przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta,</li> <li>○ W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego</li> </ul> <p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela</p>

Monitor taki jak: **Lenovo ThinkVision T23i-10** czarny

Format ekranu monitora: panoramiczny; przekątna ekranu: 23 cali; wielkość plamki: 0,265 mm; typ panela LCD: IPS; technologia podświetlenia: LED; zalecana rozdzielczość obrazu: 1920 x 1080 pikseli; czas reakcji matrycy: 4 ms; jasność: 250 cd/m<sup>2</sup>; kontrast: 1000:1, 3000000:1; kąt widzenia poziomy: 178 stopni; kąt widzenia pionowy: 178 stopni; liczba wyświetlanych kolorów: 16,7 mln; certyfikaty: EPEAT Gold, CEL, TCO 7.0, RoHS, TUV, Energy Star 7.0; regulacja cyfrowa (OSD); złącza wejściowe: 15-stykowe D-Sub, HDMI (z HDCP), DisplayPort; pozostałe złącza: 4 x USB 3.0, 1 x wyjście audio (stereo mini-jack); wbudowany hub USB; wbudowany zasilacz; pobór mocy (praca/spoczynek): 45/0,5 Wat; możliwość pochylecia panela (tilt); regulacja wysokości monitora (height adjustment); obrotowa podstawa monitora (swivel); panel obrotowy (pivot); montaż na ścianie (VESA): 100 x 100 mm; możliwość zabezpieczenia (Kensington); szerokość: 522,2 mm; wysokość: 337,7 mm; głębokość: 264,2 mm; masa netto: 3,25 kg; kolor obudowy: czarny; gwarancja min. 36 miesięcy

## 2. Komputer przenośny – 5 szt.

Komputer taki jak: **ACER TravelMate P2510**

Procesor: dwurdzeniowy Wykonawca deklaruje, że procesor uzyskał w testach Pass Mark CPU wynik min. 5000 pkt. (<http://www.cpubenchmark.net/>); płyta główna: oparta na chipsecie rekomendowanym przez producenta procesora; karta graficzna: Zintegrowana, pamięć przydzielana dynamicznie; matryca: 15,6", o rozdzielczości 1920 x 1080, matowa z podświetleniem LED, możliwość odchylenia matrycy pod kątem 180 stopni; pamięć RAM: 8 GB, obsługa 16GB; dysk twardy 1 TB; dysk SSD 256 Nvme; napęd optyczny: DVD+/-RW DL; karta sieciowa: Zintegrowana, 10/100/1000 MBit/s; karta dźwiękowa: Zintegrowana z płytą główną, wbudowany mikrofon, wbudowane głośniki stereo; zintegrowane złącza: 4 x USB, w tym 1 x USB 3.1. Gen. 1 i 1 x USB Typu-C, 1 x monitor (D-Sub 15), 1 x HDMI, 1 x Ethernet (RJ-45), wejście na mikrofon/słuchawkowe COMBO, wejście zasilania (DC-in); dodatkowe zintegrowane interfejsy: Bezprzewodowa karta sieciowa IEEE 802. 11 b/g/n, Bluetooth; wskaźnik: TouchPad; czytnik linii papilarnych; klawiatura: QWERTY; czytnik kart pamięci: Zintegrowany czytnik kart (SD, SDHC,); kamera internetowa: Zintegrowana 0.9 Mpix; bateria: wydajność biurowa 1801 punktów w testach BAPCo MobileMark 2014; zasilacz: Zewnętrzny posiadający certyfikat bezpieczeństwa CE; system operacyjny: Zainstalowany Windows 10 Pro Education PL; waga: 2,3 kg; dokumentacja: Podręcznik użytkownika w języku polskim; wyposażenie: Mysz laserowa, zasilanie: akumulatory AA; certyfikaty i standardy: Certyfikat ISO 9001 oraz ISO 14001 dla producenta oferowanego sprzętu; Gwarancja min. 12 miesięcy

### 3. Drukarka wielofunkcyjna laserowa mono - 3 szt.

Urządzenie wielofunkcyjne takie jak: **Brother MFC-L6900DW**. Format A4, standardowa pamięć min. 1024 MB, poziom hałasu maks. 57 dB. Rozdzielczość druku mono 1200x1200 dpi, szybkość drukowania mono do 50 stron A4/minutę. Czas wydruku pierwszej strony do 7,5 sekundy. Z automatycznym drukiem dwustronnym. Parametry skanowania: w kolorze, dwustronnie, skanowanie do e-maila, optyczna rozdzielczość skanowania do 1200x1200 dpi, skala szarości 256 poziomy, skanowanie do plików w formacie: TIFF, JPEG, PDF. Parametry kopiowania: rozdzielczość 1200x600 dpi, szybkość do 50 kopii/min., zakres skalowania od 25% do 400%, automatyczne kopiowanie dwustronne, Maksymalna gramatura papieru do 200 g/m<sup>2</sup>, 3 podajniki w standardzie, 1 automatyczny podajnik dokumentów z pojemnością 80 arkuszy, podajnik na pojedyncze arkusze, pojemność głównego pojemnika papieru do 520 arkuszy. Obsługiwane formaty nośników: A4, A5, Letter, India Legal, koperty. Emulacja PCL 6, BB-Script 3, PDF, XPS. Druk w sieci LAN, rozwiązania komunikacyjne: USB 2.0, Ethernet 10/100/1000 Base, Wireless (802.11b/g/n). Gwarancja min. 24 miesiące.

### 4. Przenośny projektor biznesowy – 2 szt.

Projektor taki jak: **Epson EB-1780W**.

Projekcja ultrakrótkoogniskowa; technologia wyświetlania: 3LCD; rozdzielczość 1280x800 (WXGA); jasność 300 ANSI Lumenów; kontrast statyczny 10000:1; współczynnik projekcji (min): 1,04:1; współczynnik projekcji (max) 1,26:1; zoom manualny; minimalna przekątna obrazu 30"; maksymalna przekątna obrazu 300"; minimalna odległość ekranu 0,7 m; maksymalna odległość ekranu 6,8 m; proporcje obrazu 16:10; częstotliwość pionowa min. 100 Hz; częstotliwość pionowa max. 120 Hz; trwałość źródła światła 4000 h; trwałość źródła światła w trybie ECO 7000 h; komunikacja bezprzewodowa wi-fi; gniazda we/wy: 1 x 3,5 mm minijack, 1 x 15 pin D-Sub, 1 x HDMI, 1 x MHL-HDMI, 1 x USB 2.0, 1 x RJ-45 LAN; poziom hałasu maks. 39 dB; pobór mocy 277 W; akcesoria w zestawie: futerał podróżny, kabel VGA, kabel zasilający, pilot z bateriami, oprogramowanie (CD); gwarancja min. 24 miesiące.