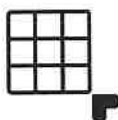


### Opis Przedmiotu Zamówienia

#### 1. Komputer stacjonarny - 1 sztuka

<b>Zastosowanie</b>	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych i stacja programistyczna.
<b>Procesor</b>	Procesor wielordzeniowy, dedykowany do pracy w stacjach roboczych, osiągający wynik na <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> „Average CPU Mark” nie mniejszy niż 18800, wg stanu na dzień 14.08.2020 r. Chłodzenie właściwe dla oferowanego procesora, w tym w szczególności: <ul style="list-style-type: none"><li>• przepływ powietrza min. 50 CFM,</li><li>• głośność wentylatora - max. 25 dB.</li></ul>
<b>Pamięć RAM</b>	Pamięć operacyjna: 32, GB DDR4 min. 2400 MHz , możliwość rozbudowy do min. 64 GB, dwa sloty pamięci wolne.
<b>Pamięć masowa</b>	Parametry pamięci masowej: systemowy SSD min 1TB, zainstalowany na złączu M.2 PCIeNVMe.
<b>Karta graficzna (zintegrowana)</b>	Wydajność grafiki: obsługująca funkcje: DirectX 12, OpenGL 4.5, osiągająca wynik na <a href="http://www.videocardbenchmark.net">http://www.videocardbenchmark.net</a> nie mniejszy niż 1520, wg stanu na dzień 14.08.2020 r.
<b>Multimedia</b>	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, 24-bitowa konwersja sygnału cyfrowego na analogowy i analogowego na cyfrowy.
<b>Obudowa</b>	Obudowa fabrycznie przystosowana 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. Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego bez konieczności użycia narzędzi. Zasilacz wewnętrzny 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%.
<b>Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami</b>	-
<b>BIOS</b>	Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, odczytania z BIOS informacji o: <ul style="list-style-type: none"><li>- wersji BIOS (z datą),</li><li>- modelu procesora wraz z informacjami o prędkości taktowania,</li><li>- informacji o ilości i obsadzeniu slotów pamięci RAM wraz z informacją o prędkości taktowania,</li><li>- informacji o dysku twardym: model oraz pojemność.</li></ul>
<b>Bezpieczeństwo</b>	Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot'owania, umożliwiającą jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych



	komponentów oferowanym komputerze, bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego.
<b>Zarządzanie</b>	-
<b>Wirtualizacja</b>	-
<b>Certyfikaty i standardy</b>	-
<b>Wsparcie techniczne producenta</b>	-
<b>System operacyjny</b>	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. (Zamawiający używa programów zawodowych działających tylko na systemie Microsoft Windows).
<b>Porty i złącza</b>	Wbudowane porty i złącza: interfejs 1x DVI-I dual link/HDMI, DP/mDP, min. 4 porty USB 3.1 gen.1, min. 1 port USB 3.1 typ C gen.2; wymagana ilość i rozmieszczenie portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp., port słuchawkowo-mikrofonowy na przednim/bocznym panelu, port Line-out na tylnym panelu. Karta WiFi ac + bluetooth 5. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45.
<b>Dodatkowe wymagania</b>	Nagrywarka DVD+/-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania i odtwarzania płyt. Dołączony nośnik ze sterownikami.
<b>Dodatkowe oprogramowanie</b>	-
<b>Gwarancja</b>	Gwarancja jakości Wykonawcy na okres co najmniej 60 miesięcy (wszystkie podzespoły) - świadczona w siedzibie Zamawiającego, chyba że niezbędna będzie naprawa sprzętu poza siedzibą Zamawiającego - wówczas koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca. Czas reakcji na zgłoszoną reklamację gwarancyjną - do końca następnego dnia roboczego. W przypadku naprawy trwającej dłużej niż 5 dni roboczych, Zamawiającemu musi zostać dostarczony komputer zastępczy, o parametrach nie gorszych niż opisane w tym OPZ. W przypadku wymiany podzespołów, ich parametry muszą być nie gorsze niż opisane w tym OPZ. W przypadku awarii dysków twardech dyski pozostają u Zamawiającego.

## 2. Komputer typu Laptop - 1 sztuka

<b>Zastosowanie</b>	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu, poczty elektronicznej, telekonferencji bez użycia dodatkowych akcesoriów. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
<b>Procesor</b>	Procesor osiągający wynik na <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> „Average CPU Mark” nie mniejszy niż 7090, wg stanu na dzień 14.08.2020 r.; minimum 4-rdzeniowy
<b>Pamięć RAM</b>	Pamięć operacyjna: 16 GB DDR4.
<b>Pamięć masowa</b>	Parametry pamięci masowej: Systemowy SSD min 1TB, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie



	zainstalowanego na komputerze po awarii bez dodatkowych nośników.
<b>Karta graficzna</b>	Wydajność grafiki: obsługująca funkcje: DirectX 12, OpenGL 4.5, osiągająca wynik na <a href="http://www.videocardbenchmark.net">http://www.videocardbenchmark.net</a> nie mniejszy niż 2570, wg stanu na dzień 14.08.2020 r.; interfejs wyjścia HDMI.
<b>Ekran</b>	Wielkość i rodzaj: 14" matryca WideView. Rozdzielczość: FullHD (1920x1080). Jasność min.: 300 cd/m <sup>2</sup> . Ekran: dotykowy.
<b>Multimedia</b>	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, 24-bitowa konwersja sygnału cyfrowego na analogowy i analogowego na cyfrowy. Wbudowana w obudowę matrycy kamera cyfrowa. Wbudowane głośniki. Wbudowany mikrofon cyfrowy.
<b>Obudowa</b>	Typu laptop z ekranem 14". Komputer musi być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie oraz wpisanym na stałe w BIOS. Zasilanie – akumulator 3-komorowy. Waga maksymalna wraz ze stacją dokującą – max. 1,6 kg.
<b>Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami</b>	Oferowany model musi posiadać certyfikat producenta oferowanego systemu operacyjnego, potwierdzający poprawną współpracę oferowanego modelu komputera z oferowanym systemem operacyjnym (załączyć wydruk ze strony producenta oprogramowania).
<b>BIOS</b>	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 klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności : procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, odczytania z BIOS informacji o: <ul style="list-style-type: none"><li>- modelu komputera,</li><li>- nr seryjnego komputera,</li><li>- wersji BIOS (z datą),</li><li>- modelu procesora wraz z informacjami o prędkości taktowania,</li><li>- informacji o ilości i obsadzeniu slotów pamięci RAM wraz z informacją o prędkości taktowania,</li><li>- informacji o dysku twardym: model oraz pojemność,</li><li>- MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej.</li></ul> Możliwość 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. 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. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB.



<b>Bezpieczeństwo</b>	-
<b>Zarządzanie</b>	-
<b>Wirtualizacja</b>	-
<b>Certyfikaty i standardy</b>	<p>Oferowany model komputera musi posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanego modelu komputera z systemem operacyjnym Windows 10 Professional 64-bit (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL).</p> <p>Oferowany sprzęt musi być wykonany/wyprodukowany w systemie zapewnienia jakości ISO 9001– certyfikat należy załączyć do oferty.</p> <p>Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia wykonawcy wystawionego na podstawie dokumentacji producenta jednostki.</p>
<b>Wsparcie techniczne producenta</b>	<p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego autoryzowanego przedstawiciela.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.</p>
<b>System operacyjny</b>	<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. (Zamawiający używa programów zawodowych działających tylko na systemie Microsoft Windows).</p>
<b>Porty i złącza</b>	<p>Wbudowane porty i złącza: min. 1 port USB 3.1 gen.2, min. 1 porty USB 3.1 typ C gen.2, min. 1 port USB.</p> <p>Karta WiFi (802.11a,b,g,n,ac) + bluetooth 5.</p> <p>Czytnik kart multimedialnych SD.</p>
<b>Dodatkowe wymagania</b>	<p>Klawiatura ergonomiczna, w obudowie, podświetlana w standardzie bezprzewodowym.</p> <p>Mysz laserowa z dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) jako trzeci przycisk, min. 1000 dpi w standardzie bezprzewodowym ; funkcja scrollowania czterokierunkowego.</p> <p>HUB 3xUSB 3.0 + interfejs sieciowy RJ 45.</p> <p>Stacja dokująca kompatybilna z modelem oferowanego laptopa:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• interfejs przyłączeniowy typu USB 3.1, złącze C,</li><li>• porty i złącza: min. 2 USB 3.0, min. 1 USB 3.1 typ C, 1 VGA, 1 HDMI/dP z adapterem do HDMI, 1 LAN RJ45, 1 gniazdo mikrofonowe, 1 gniazdo słuchawkowe, uniwersalny czytnik kart pamięci,</li><li>• wsparcie dla obsługi monitora Ultra HD 4K,</li><li>• zasilanie zewnętrzne sieciowe.</li></ul>
<b>Dodatkowe oprogramowanie</b>	-
<b>Gwarancja</b>	<p>Gwarancja jakości producenta na okres co najmniej 24 miesiące (jednostka centralna) - świadczona w siedzibie Zamawiającego, chyba że niezbędna będzie naprawa sprzętu w siedzibie producenta, lub autoryzowanym przez niego punkcie serwisowym - wówczas koszt transportu do i z naprawy</p>

2



	<p>pokrywa Wykonawca. Czas reakcji na zgłoszoną reklamację gwarancyjną - do końca następnego dnia roboczego. W przypadku naprawy trwającej dłużej niż 48 godzin, Zamawiającemu musi zostać dostarczony komputer zastępczy, o parametrach nie gorszych niż opisane w tym OPZ. Naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowane przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta. W przypadku awarii dysków twardych, dyski pozostają u Zamawiającego.</p>
--	---

### 3. Serwer domeny Windows – 1 sztuka

<b>Obudowa</b>	Rack, wysokość maksymalnie 1U, dostarczonymi wraz z szynami umożliwiającymi pełne wysunięcie serwera z szafy rack.
<b>Płyta główna</b>	Min. 4 redundantne wentylatory na procesor. Obsługa 2 procesorów Dual Core Pentium/Core i3, Quad Core Xeon, Xeon. Min. 8 banków pamięci na procesor. Min. 2x PCI Express 3.0. Zintegrowany port zarządzania (wraz z 1x GbE RJ45) wraz z niezbędnymi licencjami do pełnego zarządzania. Kontroler graficzny. Karta sieciowa minimum 4x1GbE. Min. 4 zatoki dla 3.5" SATA/SAS Hot-Plug. Min. 2xUSB.
<b>Procesor</b>	2 procesory klasy min. Intel Xeon Silver 4208 8C/16T 2.10 GHz.
<b>Pamięć</b>	Pamięć min. 2x 16GB 2Rx8 DDR4-2933 R ECC.
<b>Dyski twarde</b>	Min. 2x SAS 12G 300GB 10K hot-plug. Min. 2x SATA 12G 4TB 7.2K hot-plug.
<b>Kontroler RAID</b>	Wewnętrzny SAS/SATA na LSI MegaRAID SAS3108. RAID min. 0, 1, 10, 5, 50, 6, 60. Min. 1GB cache. Dodatkowe podtrzymywanie bateryjne.
<b>Zasilacze redundantne</b>	Min. 2x 450W, HOTPLUG, sprawność energetyczna min. 94%.
<b>Przewody zasilające</b>	Wtyczka sieciowa -> IEC 320 C13 żeński.
<b>System operacyjny</b>	Windows Server 2019 (licencja dopasowana do procesorów, w przypadku większej liczby rdzeni).
<b>Gwarancja</b>	Gwarancja jakości producenta in. 3 lata NBD OnSite Recovery.

### 4. Pamięć RAM do serwera – 12 sztuk

<b>Zastosowanie</b>	Dedykowana do serwerów HPE Proliant DL360 Gen9 (PN: 755258-B21).
<b>Model</b>	HPE 32GB (1x32GB) Dual Rank x4 DDR4-2400 CAS-17-17-17 Registered Memory Kit (PN: 805351-B21).
<b>Gwarancja</b>	Gwarancja jakości producenta na okres co najmniej 24 miesiące.

Marek Stawen