

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 1. Serwer – 3 szt.

Typ parametru	Wymagania
<b>Obudowa</b>	Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji min. 8 dysków 2.5" Hot-Plug wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli.
<b>Płyta główna</b>	Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
<b>Chipset</b>	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych
<b>Procesor</b>	Zainstalowane dwa procesory min. dwunasto-rdzeniowe klasy x86-64 min. 2,10GHz dedykowane do pracy z zaferowanym serwerem umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 24110 punktów (dla każdego procesora) w teście CPU Benchmark dostępnym na stronie www.passmark.com na dzień 08.09.2021 r.
<b>Pamięć RAM</b>	384GB RAM (6 x kość 64GB pamięci RDIMM, 3200MT/s, w modułach dwubankowych). Na płycie głównej powinno znajdować się minimum 32 sloty przeznaczone do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 8TB pamięci RAM.
<b>Zabezpieczenia pamięci RAM</b>	Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Failed DIMM isolation, Memory Address Parity Protection, Memory Thermal Throttling
<b>Kontroler RAID</b>	Sprzętowy kontroler dyskowy, możliwe konfiguracje poziomów RAID:0,1,5,10,50,60.PCI Gen. 4
<b>Dyski i napędy</b>	Zainstalowane dwa dyski twarde 480GB SSD SATA (6Gb/s, Read Intensive, Hot-Plug 2.5") dyski do intensywnego odczytu wymieniany bez wyłączenia systemu. Możliwość instalacji modułu dedykowanego dla hypervisora wirtualizacyjnego, z możliwością wyposażenia w dwa nośniki typu flash o pojemności min. 64GB z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde. Możliwość instalacji dwóch dysków M.2 SATA o pojemności min. 480GB oraz możliwość konfiguracji w RAID 1. Wnęki przednie: do 8 x 2,5 cala SAS/SATA/NVMe (HDD/SSD) maks. 122,8 TB Wnęki tylne: do 2 2,5-calowych SAS/SATA/NVMe (HDD/SSD) maks. 30,7 TB
<b>Interfejsy sieciowe</b>	Zainstalowana w serwerze jedna karta czteroportowa 10Gb/s SFP+ lub dwie karty dwuportowe 10Gb/s SFP+. Zainstalowana w serwerze jedna karta czteroportowa 10Gb/s 10GBase-T Zainstalowana w serwerze jedna karta dwuportowa 1GbE 1000Base-T Możliwość instalacji wymiennie modułów udostępniających: – dwa interfejsy sieciowe 25Gb Ethernet ze złączami SFP28; – jeden interfejs 100Gb lub 200Gb złącze QSFP56
<b>Gniazda PCI</b>	minimum trzy sloty PCIe x16 generacji 4.
<b>Wbudowane porty</b>	min. 2 porty USB 2.0 oraz 2 porty USB 3.0 (jeden wewnętrzny), 2 porty RJ45, 2 porty VGA (1 na przednim panelu obudowy, drugi na tylnym), 1 dedykowany port USB do zarządzania, min. 1 port RS232
<b>Video</b>	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1680x1050
<b>Wentylatory</b>	Redundantne
<b>Bezpieczeństwo</b>	Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą
<b>Diagnostyka</b>	Panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci.
<b>System operacyjny</b>	Brak systemu operacyjnego.
<b>Zasilanie</b>	2x1100W (Hot-Plug) Podwójny nadmiarowy zasilacz (1+1) wymieniany bez wyłączenia systemu, Hot-Plug maksymalnie 1100W.
<b>Karta Zarządzania</b>	Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiające: – zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej, – szyfrowane połączenie (SSLv3) oraz autentykację i autoryzację użytkownika, – możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów,

- wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury,
- wsparcie dla adresowania IPv4/IPv6, serwera sieci Web, sieciowego serwera proxy, strefy czasowej, NTP i DNS, w tym konfiguracja wieloadresowości,
- wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, Telnet, SSH,
- możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer,
- możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer,
- integracja z oprogramowaniem VMware vCenter 7.0 i nowszym zapewniająca monitorowanie sprzętu bezpośrednio w widokach hosta i klastra oraz na pulpicie nawigacyjnym jak również zarządzanie oprogramowaniem układowym,
- integracja z Active Directory,
- możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie,
- wsparcie dla dynamic DNS,
- wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej,
- możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232,
- możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze USB umieszczone na froncie obudowy,
- możliwość konfiguracji przepływu powietrza na każdym slotcie PCIe,
- możliwość monitorowania z jednej konsoli min. 100 serwerami fizycznymi,
- możliwość zablokowania konfiguracji oraz odnowienia oprogramowania karty zarządzającej poprzez jednego z administratorów. Podczas trwania blokady musi być ona wyświetlana dla wszystkich administratorów którzy obecnie korzystają z karty.

Dodatkowe oprogramowanie umożliwiające zarządzanie poprzez sieć, spełniające minimalne wymagania:

- wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych,
- możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta,
- wsparcie dla protokołów- WMI, SNMP, IPMI, , Linux SSH,
- możliwość oskryptowywania procesu wykrywania urządzeń,
- Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram,
- szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów,
- możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS,
- grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika,
- możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach,
- automatyczne skrypty CLI umożliwiające dodawanie i edycję grup urządzeń,
- szybki podgląd stanu środowiska,
- podsumowanie stanu dla każdego urządzenia,
- szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu,
- generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia,
- filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń,
- integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej,
- możliwość przejścia zdalnego pulpitu,
- możliwość podmontowania wirtualnego napędu,
- automatyczne zaplanowanie akcji dla poszczególnych alertów w tym automatyczne tworzenie zgłoszeń serwisowych w oparciu o standardy przyjęte przez producentów oferowanego w tym postępowaniu sprzętu,
- kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów,
- możliwość importu plików MIB,
- przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich,
- możliwość definiowania ról administratorów,
- możliwość zdalnej aktualizacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego serwerów,
- aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania),
- możliwość instalacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta,
- możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów,
- moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie gwarancji, adresy IP kart sieciowych,
- możliwość automatycznego przywracania ustawień serwera ,kart sieciowych, BIOS,

	wersji firmware w przypadku awarii i wymiany któregoś z komponentów (w tym kontrolera RAID, kart sieciowych, płyty głównej)
<b>Certyfikaty</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001.</li> <li>– Serwer musi posiadać deklarację CE.</li> <li>– Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2012, Microsoft Windows Server 2012 R2 x64, Microsoft Windows Server 2019 x64 oraz oferować wsparcie dla VMware vSphere 7 i nowszym</li> </ul>
<b>Warunki gwarancji</b>	<p>Minimum 60 miesięcy gwarancji producenta realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji serwisu do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 365x7x24 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta – dołączyć oświadczenie producenta serwera do oferty (wskazać w nim rodzaj oferowanej gwarancji i długość jej trwania).</p> <p>Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia producenta, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardego pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia producenta serwera potwierdzając, że serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</p>
<b>Dokumentacja użytkownika</b>	<p>Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.</p> <p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p>
<b>Inne</b>	<p>Instalacja, montaż i integracja z obecnie używaną infrastrukturą sieciową dostarczonego sprzętu serwerowego w serwerowni Zamawiającego,</p> <p>Instalacja, konfiguracja i migracja systemów operacyjnych oraz informatycznych z obecnej infrastruktury (VMware6.0-6.77 oraz Microsoft Windows 2008) Zamawiającego do nowo zainstalowanej (platforma VMware7/ESXi7/vCenter7/vSphere7 lub nowsze oraz Microsoft Windows 2019 lub nowsze).</p> <p>Świadczenie usługi wsparcia technicznego przez okres 12 miesięcy od dnia wdrożenia.</p>

## 2. Stacja komputerowa - 2 szt.

Typ parametru	Wymagania
<b>Procesor</b>	Procesor klasy x86 z technologią min. czterordzeniową z rozszerzeniem 64-bitowym, dedykowany do pracy z zaoferowanym komputerem umożliwiający osiągnięcie wyniku 10690 punktów w teście CPU Benchmark dostępnym na stronie www.passmark.com na dzień 08.09.2021r.
<b>Pamięć operacyjna RAM</b>	16GB DDR4 2400MHz non-ECC max 64GB
<b>Parametry pamięci masowej</b>	256 GB SSD - M.2
<b>Opcje dołożenia dysków</b>	Możliwość montażu dysku SATA
<b>Wydajność grafiki</b>	Karta graficzna zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową ze wsparciem DirectX 12, OpenGL 4.4, pamięć współdzielona z pamięcią RAM, przydzielana dynamicznie
<b>Wyposażenie multimedialne</b>	<p>Min 24-bitowa karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera.</p> <p>Porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz na tylnym panelu obudowy.</p>
<b>Obudowa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Małogabarytowa typu micro, fabrycznie przystosowana do pracy w układzie pionowym i poziomym, wyposażona w min. 1 kieszeń 2,5” wewnętrzną,</li> <li>– Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min 1 szt. dysku 2,5”,</li> <li>– Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 400 mm (wysokość obudowy nieprzekraczająca 38 mm), waga komputera nie większa niż 1.5kg (bez zasilacza).</li> <li>– Zasilacz o mocy min. 90W 230V 50/60Hz</li> <li>– Złącze Kensington Lock.</li> <li>– Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż dysku 2,5”, bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza</li> </ul>

	<p>się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych). Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty o sygnalizację LED np. włącznik POWER, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED (zmiana barw oraz miganie). System usytuowany na przednim panelu. System diagnostyczny musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię BIOS'u, awarię procesora. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wewnątrz 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>
<b>BIOS</b>	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera 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, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbić na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, minimalnej i maksymalnej osiągniętej prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardej, wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio. Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzną lub zewnętrzną), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, np. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA, Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo.</p> <p>Możliwość dokonywania backup'u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym. Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia m.in.: uruchamianie systemu zainstalowanego na dysku twardej, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejście do BIOS, upgrade BIOS.</p>
<b>Wirtualizacja</b>	<p>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).</p>
<b>Certyfikaty i standardy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Certyfikat ISO9001 dla producenta,</li> <li>- Deklaracja zgodności CE,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 8.0.</li> <li>– Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001</li> <li>– Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie : <a href="http://tcocertified.com/product-finder/">http://tcocertified.com/product-finder/</a></li> <li>– Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (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 gram.</li> </ul>
<b>Ergonomia</b>	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 22 dB
<b>Wsparcie techniczne producenta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela,</li> <li>– dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.</li> </ul>
<b>Wymagania dodatkowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Windows 10 Professional (64-bit) wersja polska, zainstalowany system operacyjny nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft lub równoważny.</li> <li>– Pakiet biurowy Microsoft Office 2019 OEM w polskiej wersji językowej posiadający min.: Ms Word, MS Excel, MS PowerPoint, MS Outlook lub równoważny.</li> </ul> <p><b>Wbudowane porty:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 x DisplayPort 1.4</li> <li>– 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w układzie: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Panel przedni: 1 x USB 3.2 Gen 2 Typu A oraz 1 x USB 3.2 Gen 2 Typu C</li> <li>o Panel tylny: 2 x USB 3.2 Gen 2 Typu A. 2 x USB 3.2 Gen 1 Typu A</li> </ul> </li> <li>– 1 x port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu panelu</li> <li>– 1 x port audio-out na przednim panelu panelu</li> <li>– 1 x RJ-45</li> </ul> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB 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. Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika).</p> <p>Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w: min. 2 złącza SO DIMM z obsługą do 64GB DDR4 pamięci RAM, min. Przynajmniej jedno złącze z obsługą protokołu SATA III umożliwiające bezpośrednie podłączenie oraz zasilanie dodatkowego dysku (bez stosowania kabli zasilających).</p> <p>Dwa złącza M.2 dla dysków oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.</p> <p>Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.</li> <li>– Obsługa technologii vPro,</li> <li>– Klawiatura USB w układzie polski programisty (do każdej stacji),</li> <li>– Mysz optyczna USB z dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) (do każdej stacji),</li> <li>– Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu,.</li> </ul>
<b>Warunki gwarancji</b>	<p>Minimum 60 miesięcy. Gwarancja świadczona na miejscu u klienta (potwierdzenie długości trwania gwarancji i jego zakresu przez producenta komputera).</p> <p>Gwarancja musi obejmować przez cały okres: usługi serwisowe świadczone w miejscu instalacji urządzenia oraz możliwość szybkiego zgłaszania usterek przez portal internetowy, dostępność wsparcia technicznego w języku polskim w dni robocze, szybkie wsparcie telefoniczne. W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać</p>

	autoryzacje producenta komputera. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. Monitor kolor min. 23,0" LCD – 2 szt.

Typ parametru	Wymagania
Typ panelu	Technologia IPS
Przekątna ekranu	Min. 23"
Powłoka wyświetlacza	Przeciwodblaskowa
Jasność	250 cd/m2
Współczynnik kontrastu	Statyczny 1000:1
Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni
Czas reakcji matrycy	6 ms (od szarego do szarego)
Rozdzielczość natywna	1920x1080 pikseli
Współczynnik proporcji obrazu	16:9
Powłoka powierzchni ekranu	Antyodblaskowa
Podświetlenie	Technologia podświetlenia LED
Zużycie energii	Typowo 19W, maksymalne 40W, czuwanie mniej niż 0,5W
Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot
Złącza	1x VGA 1x HDMI 1x DisplayPort 4 x USB
Gwarancja	60 miesięcy na miejscu u klienta. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta monitora. Gwarancja zero martwych pikseli
Certyfikaty	EPEAT Gold, Energy Star
Inne	Monitor musi posiadać trwałe oznaczenie logo producenta jednostki centralnej VESA 100mm Możliwość podłączenia do obudowy dedykowanych głośników
Dodatkowe elementy	Kamera internetowa wbudowana w monitor: rozdzielczość nagrywania 1920x1080, interfejs USB, wbudowany mikrofon, cyfrowa redukcja szumów Dedykowane głośniki w formie listwy pod monitorem lub wbudowane w monitor

### 4. Drukarka laserowa monochromatyczna A4 - 1 szt.

Typ parametru	Wymagania
Szybkość drukowania	Do 43 str./min
Czas wydruku pierwszej strony	Do 6 sekund
Szybkość procesora	528 MHz + 264 MHz
Interfejs	Wbudowany interfejs Fast Ethernet 10Base-T/100Base-Tx, Gigabit Ethernet 1000Base-T,

	High Speed USB 2.0
<b>Języki druku</b>	UFRII (Ultra Fast Rendering), PCL5e6, PCL6, Adobe® PostScript3
<b>Obsługiwane protokoły</b>	IPv4/IPv6: Zgodność z Apple Bonjour (system Mac OS 10.2.4 i nowsze wersje), SNMPv1/v2c/v3, HTTP, HTTPS, FTP, TFTP, Port 9100, LPD, WS Discovery, IPP, Secure-IPP, IPsec/Firewall; IPv6: DHCPv6, MLDv1, ICMPv6; IPv4: Auto-IP, SLP, Telnet, IGMPv2, BOOTP/DHCP, WINS, IP Direct Mode, WS Print; Inne:NetWare NDS, Bindery, NDPS, ePrint; Google Cloud Print 2.0
<b>Kompatybilność z systemami operacyjnymi</b>	Wszystkie wersje systemu: Windows 10 32-bit i 64-bit, Windows 8/8.1 32-bit i 64-bit, Windows 7 32-bit i 64-bit, Windows Vista 32-bit (Home Basic, Premium, Professional itp.) Mac OS: OS X 10.8 Mountain Lion, OS X 10.9 Mavericks, OS X 10.10 Yosemite Systemy operacyjne urządzeń przenośnych (sterowniki systemowe): iOS, Android, Windows 8/8.1/10 RT Linux OS: SUSE Linux (12.2, 12.3, 13.1), Fedora (17, 18, 19, 20), Linux Mint (13, 14, 15, 16, 17), Boss (3.0, 5.0), Ubuntu (10.04, 11.10, 12.04, 12.10, 13.04, 13.10, 14.04, 14.10), Debian (6.0.x, 7.x) Inne systemy operacyjne: UNIX
<b>Rozdzielczość</b>	1200 x 1200dpi,
<b>Bezpieczeństwo urządzenia</b>	Bezpieczeństwo zarządzania: SNMPv3, SSL/TLS, WPA2-Enterprise, uwierzytelnianie 802.1X (EAP- PEAP, EAP-TLS), IPP over TLS, IPsec/zapora z uwierzytelnianiem certyfikatów, kluczy wstępnych PSK i Kerberos; Obsługa konfiguracji WJA-10 IPsec z wykorzystaniem wtyczki IPsec
<b>Certyfikaty</b>	Certyfikat ENERGY STAR®; Blue Angel; CECP; EPEAT
<b>Podajniki papieru</b>	Podajnik 1: 100 Podajnik 2: 550 arkuszy
<b>Formaty papieru</b>	Podajnik 1: A4, A5, A6, B5, 10 x 15 cm, pocztówki (JIS pojedyncze i podwójne), koperty (DL, C5, C6, B5) Podajnik 2: A4, A5, B5, podwójne pocztówki
<b>Gramatura papieru</b>	Podajnik 1: od 60 do 200 g/m <sup>2</sup> ; Podajnik 2: Od 60 do 120 g/m <sup>2</sup>
<b>Automatyczny druk dwustronny</b>	Tak
<b>Pamięć</b>	Standard: 512MB; Maksymalnie: 1,5 GB
<b>Zasilanie</b>	200–240VAC, częstotliwość 50Hz
<b>Zużycie energii</b>	Maks.: około 1380 W lub mniej Praca (w przybliżeniu): 600W lub mniej Tryb wstrzymania: około 10.1W lub mniej Tryb uśpienia: około 1,2 W lub mniej Standardowe zużycie energii elektrycznej (TEC): 1,5 kWh/tydzień
<b>Poziom hałasu</b>	Tryb pracy: 69dB(A) lub mniej;
<b>Obciążenie (maksymalne)</b>	150 000 stron/miesiąc
<b>Obciążenie (zalecane)</b>	Od 2000 do 7500 stron/miesiąc
<b>Gwarancja</b>	24 miesiące
<b>Materiały eksploatacyjne</b>	2 szt. bębnow zintegrowanych z tonerem dostarczanych, jako pojedynczy kartridż (2 szt. do drukarki). Dostarczone materiały eksploatacyjne muszą być nowe, oryginalne, tego samego producenta, co urządzenie. Nie dopuszcza się stosowania materiałów startowych Wydajność tonera min. 18.000 kopii.

**5. Komputer przenośny typu notebook z ekranem min. 15,6" - 10 szt.**

Typ parametru	Wymagania	
<b>Typ</b>	Komputer przenośny z ekranem min. 15,6" Full HD (1920x1080)	
<b>Procesor</b>	Procesor Klasy x86 z technologią czterordzeniową z rozszerzeniem 64-bitowym, dedykowany do pracy z zaoferowanym komputerem umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 10070 punktów w teście CPU Benchmark dostępnym na stronie www.passmark.com. na dzień 08.09.2021r.	
<b>Pamięć RAM</b>	16GB (2 x 8GB, DDR4, 2666MHz), maksymalna obsługiwana ilość RAM 64GB	
<b>Dysk</b>	256GB (SSD M.2, PCIe)	
<b>Karta dźwiękowa</b>	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Porty słuchawek i mikrofonu.	
<b>Karta graficzna</b>	Zintegrowana z płytą główną lub procesorem, dopuszcza się zastosowanie dedykowanych kart graficznych. Dedykowana do pracy z zaoferowanym komputerem umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 2874 punktów w teście kart graficznych Benchmark dostępnym na stronie www.passmark.com. na dzień 08.09.2021r	
<b>Karta sieciowa</b>	Karta sieciowa co najmniej: Ethernet min.1Gb/s, RJ-45, WiFi (min: 802.11 a/b/g/n), bluetooth	
<b>Matryca</b>	matowa	
<b>Obudowa</b>	Obudowa umożliwiająca zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej	
<b>Waga</b>	Max 1,60 kg, bez zasilacza i myszki.	
<b>Bateria i zasilanie</b>	Litowo-Jonowa, 4 komorowa, zasilacz 230V 50Hz minimum 65W	
<b>Wyposażenie</b>	Klawiatura podświetlana przeznaczona na polski rynek, Touchpad, Klawiatura numeryczna, Kamera internetowa funkcją rozpoznawania twarzy do logowania się do komputera oraz wbudowanym mikrofonem. Kamera musi być wyposażona fabrycznie w mechaniczną przesłonę zintegrowaną trwale z obudową matrycy i umożliwiającą zasłonięcie kamery.	
<b>Porty i złącza</b>	1 x HDMI 2.0 1 x USB 3.2 Gen. 1 (PowerShare) 1 x USB 3.2 Gen. 1	1 x RJ-45 (LAN) 1 x Gniazdo combo (Słuchawki/mikrofon)
<b>Bezpieczeństwo</b>	Wbudowany czytnik linii papilarnych i czytnik kart Smart Card	
<b>Certyfikaty i standardy</b>	Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu, Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu, Certyfikat CE	
<b>Gwarancja</b>	Minimum 36 miesięcy. Uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.	
<b>Wsparcie techniczne producenta</b>	Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera	
<b>Dodatkowe wyposażenie</b>	Mysz bezprzewodowa, torba na laptop	
<b>Oprogramowanie</b>	Microsoft Windows 10 Professional 64 bit, umożliwiający podłączenie do domeny, zainstalowany system operacyjny niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft lub równoważny, MS Office Home & Business 2019 OEM lub równoważny	



**6. Oprogramowanie Microsoft Windows Serwer 2019 (5 x 16 licencji) lub równoważne.**

**7. Oprogramowanie Microsoft Windows Serwer 2019 User CAL 70 szt. lub równoważne.**

**Wymagania dodatkowe dotyczące przedmiotu zamówienia:**

- 1) Wszystkie elementy dostarczonego przedmiotu zamówienia muszą być fabrycznie nowe wyprodukowane nie wcześniej niż w 2020 r.;
- 2) Sprzęt komputerowy musi mieć kompletne i odpowiednie okablowanie, niezbędne do uruchomienia poszczególnego sprzętu;
- 3) Wszystkie elementy sprzętu komputerowego, określone w opisie przedmiotu zamówienia muszą stanowić integralną część sprzętu;
- 4) Wykonawca do oferty winien dołączyć oświadczenie Wykonawcy, że oferowany sprzęt posiada wszystkie wymagane Certyfikaty. Treść oświadczenia określa **załącznik nr 9** do SWZ.
- 5) Wykonawcy winni określić specyfikację techniczną oferowanego sprzętu komputerowego z podaniem nazwy producenta, modelu, parametrów technicznych, umożliwiającą porównanie z minimalnymi parametrami technicznymi występującymi w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia.