

Załącznik A do SWZ- Opis przedmiotu zamówienia

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- minimalne parametry techniczne sprzętu komputerowego na potrzeby dydaktycznej infrastruktury informatycznej Wydziału Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii Uniwersytetu Jagiellońskiego

1. Komputery stacjonarne typu A – 48 sztuk

LP	Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne (minimalne, chyba że opisano inaczej)
1	Typ	- Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
2	Zastosowanie	- Komputer stacjonarny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. - Zaproponowany sprzęt musi być kompletny a wszystkie komponenty wchodzące w skład urządzenia muszą być dla danego modelu zgodne z wymogami producenta i dopasowane do tego modelu. Wszystkie komponenty użyte do rozbudowy danego urządzenia kompatybilne, niedozwolone są rozwiązania różnych producentów lub o różnych specyfikacjach.
3	Procesor	- Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych. Procesor wielordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark z dnia 13.08.2024 r. wynik min. 60,660 punktów, wg. załącznika nr B do SWZ.
4	Pamięć RAM	- Min. 128GB o częstotliwości co najmniej 3600MT/s. Pamięć działająca w trybie Dual Channel. Możliwość rozbudowy do min 128GB. Min. 4 sloty pamięci na płycie głównej.
5	Pamięć masowa	- Min. 2 dyski M.2 SSD 1TB PCIe NVMe - Obudowa musi umożliwiać montaż dodatkowych dwóch dysków 3.5".
6	Wydajność grafiki	- Zintegrowana w procesorze karta graficzna
7	Wyposażenie multimedialne	- Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. port audio line out. - Wbudowany czytnik kart multimedialnych SD 4.0 na przednim panelu obudowy, niezajmujący wnęki 5.25".
8	Obudowa	- Typu Mini Tower z obsługą kart wyłącznie o pełnej wysokości. Umożliwiająca montaż 2 x dysku 3.5" wewnątrz obudowy. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Suma wymiarów obudowy nieprzekraczająca 970 mm. - Na panelu przednim zamontowany filtr powietrza chroniący wnętrze przed kurzem, pyłem itp. Filtr demontowany bez użycia narzędzi. - Zasilacz o mocy min. 1000W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego, wyposażony w dwa złącza 6-pinowe i dwa złącza 2 + 6-pinowe dla karty graficznej, o efektywności min. 92% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50%. EPA Platinum - <u>Do oferty należy dołączyć oświadczenie producenta urządzenia potwierdzające spełnienie wymogu 80plus.</u> - Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego, dysku 3,5" bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych). Obudowa posiadająca czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej. 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

		<p>może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnek zewnętrznych 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>
9	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> - Ukryty w laminacie płyty głównej 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. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej. - System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący interfejs graficzny nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej, jak i pobierania oraz instalowania np. w pamięci flash BIOS. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.
10	BIOS	<ul style="list-style-type: none"> - 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 rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, minimalnej i maksymalnej osiąganey 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. - Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia hasła użytkownika/systemowego 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/systemowego i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość ustawienia hasła dla dysku bootowalnego (dla M.2 i SATA). Możliwość włączenia/wyłączenia pojedynczo złączy M.2 dla dysków jak i również złączy SATA, Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo. - Możliwość dokonywania kopii zapasowej BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym. Funkcja włączająca przypomnienie o konieczności oczyszczenia lub zastąpienia filtra powietrza w jednej z opcji dostępnych: co 15 dni, co 30 dni, co 60 dni, co 90 dni, co 120 dni, co 150 dni i co 180 dni. - Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez potrzeby wykorzystania

		<p>dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia m.in.: uruchamianie systemu zainstalowanego na dysku twardym, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejście do BIOS, aktualizacja BIOS.
11	Zdalne zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> - 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, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca: <ul style="list-style-type: none"> – monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; – zdalną konfigurację ustawień BIOS, – zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; – zdalne przejęcie 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; – 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/wsmn) 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 (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS. - wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego - sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji
12	Wirtualizacja	<ul style="list-style-type: none"> - 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).
13	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	<ul style="list-style-type: none"> - Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi (<u>jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera</u>).
14	System operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> - Z komputerem ma być dostarczony i zainstalowany system operacyjny 64-bitowy wraz z kompletem płyt instalacyjnych CD/DVD lub partycją recovery. Licencją nieograniczona w czasie powinna umożliwiać ewentualną aktualizację oraz wielokrotną ponowną instalację systemu z dostarczonych nośników lub z partycji bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Zainstalowany system operacyjny (również po każdorazowej reinstalacji) nie może wymagać aktywacji klucza licencyjnego za pośrednictwem telefonu lub Internetu. Wymagana jest także możliwość przywrócenia stanu fabrycznego systemu operacyjnego i oprogramowania. - Musi posiadać wszelkie dokumenty potwierdzające jego legalność, w tym COA (certyfikat autentyczności).

		<ul style="list-style-type: none"> - Musi pozwalać na instalację oprogramowania stosowanego przez Zamawiającego i dostępnego w ramach podpisanych przez niego umów: Microsoft Products and Service Agreement, Corel License for Learning, PS Imago, StatSoft, SAS. - Musi pozwalać na instalację i poprawne funkcjonowanie oprogramowania służącego do użytkowania Zintegrowanego Systemu Zarządzania Uczelnią (SAP) oraz Uniwersyteckiego Systemu Obsługi Studiów (USOS). - Musi pozwalać na użytkowanie komercyjne i edukacyjne. - Musi mieć możliwość skonfigurowania przez administratora regularnego automatycznego pobierania ze strony internetowej producenta systemu operacyjnego i instalowania aktualizacji i poprawek do systemu operacyjnego. - Musi mieć możliwość tworzenia wielu kont użytkowników o różnych poziomach uprawnień. - Musi być kompatybilny z ActiveDirectory z zachowaniem pełnej jego funkcjonalności. - Musi być w pełni kompatybilny z oferowanym sprzętem. - Zamawiający sugeruje system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional PL z uwagi na fakt, iż zdecydowana większość komputerów użytkowanych przez jednostki organizacyjne UJ działa w wyżej wymienionym systemie i zdecydowana większość pracowników UJ jest przeszkolona w jego obsłudze.
15	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> - Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu lub normą równoważną <u>(należy załączyć do oferty)</u> - Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu lub normą równoważną <u>(należy załączyć do oferty)</u> - Certyfikat ISO 50001 dla producenta sprzętu lub normą równoważną <u>(należy załączyć do oferty)</u> - Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) - Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie: http://tcocertified.com/product-finder/ - <u>potwierdzenie należy załączyć do oferty - wydruk z strony</u> - Certyfikat EPEAT dla oferowanego modelu komputera na poziomie min. Silver dla Polski lub kraju członkowskiego UE. Certyfikat dostępny na stronie: https://www.epeat.net/search-computers-and-displays - <u>potwierdzenie należy załączyć do oferty - wydruk z strony</u> - 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. <u>(załączyć do oferty oświadczenie producenta)</u>
16	Ergonomia	<ul style="list-style-type: none"> - Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 lub normą równoważną oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 lub normą równoważną w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 30 dB (załączyć oświadczenie producenta do oferty).
17	Wymagania dodatkowe	<p>Złącza i porty wlotowane w płytę główną i wyprowadzone bezpośrednio na zewnątrz obudowy bez stosowania rozgałęziaczy, hubów czy poprzez wyprowadzenie z portów znajdujących się wewnątrz na płycie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - panel przedni: <ul style="list-style-type: none"> – 2 x USB 3.2 Gen 1 – 1 x USB 3.2 Typu C Gen 2 – 1 x USB 3.2 Typu C Gen 2x2 – 1 x port audio Combo (port słuchawek i mikrofonu) – 1 x czytnik kart SD 4.0 - panel tylny: <ul style="list-style-type: none"> – 1 x Line-out audio port – 2 x DisplayPort 1.4 port

		<ul style="list-style-type: none"> - 2 x USB 3.2 Typu-C Gen 2 - 2 x USB 3.2 Gen 2 - 2 x USB 2.0 - 1 x RJ45 port 10/100/1000 Mbps - Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logo producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urzędnika, wyposażona w: 1 x PCIe x16 gen 5.0, 1 x PCIe x4 gen 4.0, 1 x PCIe x4 gen 3.0, 4 x DIMM z obsługą do 128 GB DDR5 RAM, 4 x SATA III, trzy złącza M.2 dla dysków (bez stosowania kart rozszerzeń PCIe), jedno złącze M.2 dla karty sieci bezprzewodowej (bez stosowania kart rozszerzeń PCIe). Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0/1 dla dysków SATA oraz RAID 0/1/5 dla dysków M.2. - Karta sieci bezprzewodowej Intel Wi-Fi 6E (6 GHz) AX211 2x2 z modułem Bluetooth 5.2 - Klawiatura USB w układzie polski programisty - Mysz optyczna USB z dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) - Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.
18	Wsparcie techniczne producenta	<ul style="list-style-type: none"> - Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. - Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).
19	Bezpieczeństwo łańcucha dostaw	<ul style="list-style-type: none"> - Producent zaofertowanego komputera musi posiadać wdrożony proces zapewniający bezpieczny łańcuch dostaw. Rozwiązanie to musi chronić urządzenie przed niepożądaną ingerencją osób trzecich w integralność podzespołów komputera, zagrażającą bezpieczeństwu danych organizacji. - Producent komputera zapewni możliwość weryfikacji dostarczonej konfiguracji sprzętowej pod kątem zgodności z konfiguracją fabryczną w zakresie podzespołów takich jak: <ul style="list-style-type: none"> - Procesor - Moduł TPM - Dysk - Karta sieciowa - Pamięć RAM - Płyta główna - Sprawdzenie konfiguracji musi odbywać się na portalu internetowym producenta komputera, poprzez weryfikację zgodności unikalnego dla konkretnej części numeru nadanego i przechowywanego przez producenta komputera. - W przypadku zidentyfikowania niezgodności któregośkolwiek z ww. komponentów, informacja o naruszeniu integralności podzespołów będzie widoczna na portalu internetowym producenta sprzętu. - Proces weryfikacji komponentów musi być zaprojektowany w zgodzie z zaleceniami NIST. - <u>Wymaga się dołączenia oświadczenia producenta komputera potwierdzającego spełnienie powyższych wymagań.</u>
20	Warunki gwarancji	<ul style="list-style-type: none"> - Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 lub normę równoważną na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – <u>dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</u> - <u>Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</u>

		<ul style="list-style-type: none"> - Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. <u>(załączyć do oferty oświadczenie producenta)</u> - <u>Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</u> - Minimalny okres gwarancji i czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 60 miesięcy - Sposób realizacji usług wsparcia technicznego: <ul style="list-style-type: none"> – Telefoniczne zgłaszanie usterek w trybie 24h / dobę, 7 dni w tygodniu (w języku polskim w dni robocze w godz. 8-17). – Dostęp do bezpłatnego portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterek. – Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online. – Wsparcie techniczne świadczone przez pracowników producenta urządzeń dla sprzętu i wybranego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii. – W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego. – Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta. – Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym. – Przydzielenie zasobu w postaci kierownika technicznego w przypadku eskalacji problemów serwisowych. – Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki, zdalnego zgłaszania awarii do serwisu i automatycznego zakładania zgłoszeń serwisowych.
21	Dodatkowe oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> - Wykonawca dostarczy wraz z komputerem oprogramowanie producenta komputera które umożliwia pełne zarządzanie, monitoring, konfigurację a w szczególności: dystrybucję ustawień BIOS (zawierającego wcześniej zdefiniowane ustawienia jednakowe dla wszystkich), jednocześnie na wszystkich komputerach zgodnie z polityką bezpieczeństwa Zamawiającego. Oprogramowanie musi w pełni integrować się z Microsoft SCCM - Wykonawca dostarczy sterowniki w formacie dedykowanym dla Microsoft SCCM w celu dystrybucji za pomocą dołączonego oprogramowania producenta komputera zgodnie z polityką bezpieczeństwa Zamawiającego. - Zamawiający oczekuje oprogramowania zarządzającego produkowanego przez producenta i instalowanego przez producenta na etapie produkcji komputera. Program ma umożliwiać przynajmniej: <ul style="list-style-type: none"> – monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów – powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania aktualizacji systemu – powiadamianie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów – śledzenia kluczowych komponentów i przewidywanie awarii przed ich wystąpieniem. <p>Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - aktualizację i instalację wszystkich sterowników dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, - możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji o: <ul style="list-style-type: none"> – poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji – dacie wydania ostatniej aktualizacji – priorytecie aktualizacji – zgodności z systemami operacyjnymi – jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja – wszystkich poprzednich aktualizacjach z informacjami jak powyżej. - wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne - możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji, która tego wymaga. - rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację, kiedy dokonana została ostatnio aktualizacja w szczególności z uwzględnieniem daty dd-mm-rrrr - sprawdzenia historii aktualizacji z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą dd-mm-rrrr i wersją (rewizja wydania) - dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml - raport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach, zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiciem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml od razu spakowany z rozszerzeniem *.zip. Raport musi zawierać z dokładną datą dd-mm-rrrr i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.
22	Wymagane oświadczenia i certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Zamawiający wymaga przedłożenia do oferty określonych w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia certyfikatów oraz oświadczeń, ze względu na konieczność zapewnienia pracownikom wysokiej jakości zamawianego sprzętu który został złożony w jednolitym procesie produkcji, zachowującym odpowiednie standardy wynikające z konieczności utrzymania zgodności z dotychczas użytkowanym sprzętem i systemami zarządzania, oraz normami środowiskowymi stosowanymi przez zamawiającego wynikającymi m.in. z obowiązku poprawy efektywności energetycznej. Zamawiający dopuszcza złożenie wyżej wskazanych dokumentów na potwierdzenie spełnienia warunków przedmiotowych w języku angielskim.</i>

2. Monitory typu A – 48 sztuk

LP	Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne (minimalne chyba że opisano inaczej)
1	Typ ekranu	- Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS o przekątnej min. 23,8"
2	Rozmiar plamki (maksymalnie)	- 0,275 mm x 0,275 mm
3	Jasność	- 250 cd/m ²
4	Kontrast statyczny	- 1500:1
5	Kąty widzenia (pion/poziom)	- 178/178 stopni
6	Czas reakcji matrycy (maksymalnie)	- 8ms (gray to gray)
7	Rozdzielczość maksymalna	- 1920 x 1080 przy 100Hz (dotyczy cyfrowych portów wideo)
8	Gama koloru	- sRGB 99%
9	Pochylenie monitora	- W zakresie 26 stopni
10	Wydłużenie w pionie	- Tak, min 150 mm
11	PIVOT	- Tak
12	Obrót lewo/prawo	- W zakresie min. (-45/+45) stopni
13	Powłoka powierzchni ekranu	- Antyodblaskowa
14	Podświetlenie	- System podświetlenia LED
15	Zużycie energii	- w trybie włączonym: maks. 12W, - w trybie uśpienia: maks. 0.3W, - całkowite zużycie energii (kWh/rok): maks. 39 kWh rocznie
16	Bezpieczeństwo	- Monitor musi być wyposażony dedykowany slot na linkę zabezpieczającą
17	Waga bez podstawy	- Maksymalnie 3.5kg
18	Złącze	- 1 x HDMI 1.4, - 1 x DisplayPort 1.2, - 1 x VGA, - 3 x USB 3.2 Gen 1 typu A - 1 x USB 3.2 Gen 1 typu C - 1 x USB 3.2 Gen 1 typu B
19	Gwarancja	- Czas trwania gwarancji min. 60 miesięcy. - Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego - Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 lub normę równoważną na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – <u>dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</u> - Oświadczenie producenta monitora, że w przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.
B20	Certyfikaty	- Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu lub normą równoważną (<u>należy załączyć do oferty</u>) - Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu lub normą równoważną (<u>należy załączyć do oferty</u>) - Deklaracja zgodności CE (<u>należy załączyć do oferty</u>)

		<ul style="list-style-type: none">- Certyfikat EPEAT Gold dla oferowanego modelu monitora, dla Polski lub kraju członkowskiego UE – do oferty należy załączyć wydruk ze strony https://www.epeat.net/search-computers-and-displays - <u>należy załączyć do oferty wydruk z strony</u>- Certyfikat TCO dla oferowanego modelu monitora - <u>do oferty należy załączyć certyfikat lub wydruk ze strony http://tcocertified.com/product-finder/</u>- Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci <u>oświadczenia producenta jednostki, które należy dołączyć do oferty.</u>
21	Inne	<ul style="list-style-type: none">- Monitor musi posiadać trwałe oznaczenie logo producenta jednostki centralnej. Odłączany stand bez użycia narzędzi- VESA 100mm.
22	Wymagane oświadczenia i certyfikaty	<p><i>- Zamawiający wymaga przedłożenia do oferty określonych w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia certyfikatów oraz oświadczeń, ze względu na konieczność zapewnienia pracownikom wysokiej jakości zamawianego sprzętu który został złożony w jednolitym procesie produkcji, zachowującym odpowiednie standardy wynikające z konieczności utrzymania zgodności z dotychczas użytkowanym sprzętem i systemami zarządzania, oraz normami środowiskowymi stosowanymi przez zamawiającego wynikającymi m.in. z obowiązku poprawy efektywności energetycznej. Zamawiający dopuszcza złożenie wyżej wskazanych dokumentów na potwierdzenie spełnienia warunków przedmiotowych w języku angielskim.</i></p>

3. Komputery stacjonarne typu B – 16 sztuk

LP	Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne (minimalne chyba że opisano inaczej)
1	Typ	- Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
2	Zastosowanie	- Komputer stacjonarny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. - Zaproponowany sprzęt musi być kompletny a wszystkie komponenty wchodzące w skład urządzenia muszą być dla danego modelu zgodne z wymogami producenta i dopasowane do tego modelu. Wszystkie komponenty użyte do rozbudowy danego urządzenia kompatybilne, niedozwolone są rozwiązania różnych producentów lub o różnych specyfikacjach.
3	Procesor	- Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych. Procesor wielordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark z dnia 13.08.2024 r. wynik min. 60,660 punktów, wg. Załącznika nr B do SWZ
4	Pamięć RAM	- Min. 128GB o częstotliwości co najmniej 3600MT/s. Pamięć działająca w trybie Dual Channel. Min. 4 sloty pamięci na płycie głównej.
5	Pamięć masowa	- Min. 2 dyski M.2 SSD 1TB PCIe NVMe - Obudowa musi umożliwiać montaż dodatkowych dwóch dysków 3.5”.
6	Wydajność grafiki	- Dedykowana karta grafiki min. 16 GB GDDR6, osiągająca w teście PassMark G3D Mark z dnia 13.08.2024 r. wynik min. 34,620 punktów wg. Załącznika nr C do SWZ.
7	Wyposażenie multimedialne	- Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. port audio line out. - Wbudowany czytnik kart multimedialnych SD 4.0 na przednim panelu obudowy, niezajmujący wnęki 5.25”.
8	Obudowa	- Typu Mini Tower z obsługą kart wyłącznie o pełnej wysokości. Umożliwiająca montaż 2 x dysku 3.5” wewnątrz obudowy. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Suma wymiarów obudowy nieprzekraczająca 970 mm. - Na panelu przednim zamontowany filtr powietrza chroniący wnętrze przed kurzem, pyłem itp. Filtr demontowany bez użycia narzędzi. - Zasilacz o mocy min. 1000W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego, wyposażony w dwa złącza 6-pinowe i dwa złącza 2 + 6-pinowe dla karty graficznej, o efektywności min. 92% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50%. EPA Platinum - <u>Do oferty należy dołączyć oświadczenie producenta urządzenia potwierdzające spełnienie wymogu 80plus.</u> - Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego, dysku 3,5” bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych). Obudowa posiadająca czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej. 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 wnęk zewnętrznych 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.
9	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> - Ukryty w laminacie płyty głównej 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. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej. - System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący interfejs graficzny nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej, jak i pobierania oraz instalowania np. w pamięci flash BIOS. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.
10	BIOS	<ul style="list-style-type: none"> - 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 rozbiciem 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 twardego, 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. - Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia hasła użytkownika/systemowego 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/systemowego i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość ustawienia hasła dla dysku bootowalnego (dla M.2 i SATA). Możliwość włączenia/wyłączenia pojedynczo złączy M.2 dla dysków jak i również złączy SATA, Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo. - Możliwość dokonywania kopii zapasowej BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym. Funkcja włączająca przypomnienie o konieczności oczyszczenia lub zastąpienia filtra powietrza w jednej z opcji dostępnych: co 15 dni, co 30 dni, co 60 dni, co 90 dni, co 120 dni, co 150 dni i co 180 dni.

		<ul style="list-style-type: none"> - Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez potrzeby wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS. - Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwi m.in.: uruchamianie systemu zainstalowanego na dysku twardym, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejście do BIOS, aktualizację BIOS.
11	Zdalne zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> - 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, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca: <ul style="list-style-type: none"> – monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja 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; – 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; - 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 (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS. - wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego - sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji
12	Wirtualizacja	<ul style="list-style-type: none"> - 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).
13	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	<ul style="list-style-type: none"> - Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi (<u>jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera</u>).
14	System operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> - Z komputerem ma być dostarczony i zainstalowany system operacyjny 64-bitowy wraz z kompletem płyt instalacyjnych CD/DVD lub partycją recovery. Licencją nieograniczona w czasie powinna umożliwiać ewentualną aktualizację oraz wielokrotną ponowną instalację systemu z dostarczonych nośników lub z partycji bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Zainstalowany system operacyjny (również po każdorazowej reinstalacji) nie może wymagać aktywacji klucza licencyjnego za pośrednictwem telefonu lub Internetu. Wymagana jest także możliwość przywrócenia stanu fabrycznego systemu operacyjnego i oprogramowania.

		<ul style="list-style-type: none"> - Musi posiadać wszelkie dokumenty potwierdzające jego legalność, w tym COA (certyfikat autentyczności). - Musi pozwalać na instalację oprogramowania stosowanego przez Zamawiającego i dostępnego w ramach podpisanych przez niego umów: Microsoft Products and Service Agreement, Corel License for Learning, PS Imago, StatSoft, SAS. - Musi pozwalać na instalację i poprawne funkcjonowanie oprogramowania służącego do użytkowania Zintegrowanego Systemu Zarządzania Uczelnią (SAP) oraz Uniwersyteckiego Systemu Obsługi Studiów (USOS). - Musi pozwalać na użytkowanie komercyjne i edukacyjne. - Musi mieć możliwość skonfigurowania przez administratora regularnego automatycznego pobierania ze strony internetowej producenta systemu operacyjnego i instalowania aktualizacji i poprawek do systemu operacyjnego. - Musi mieć możliwość tworzenia wielu kont użytkowników o różnych poziomach uprawnień. - Musi być kompatybilny z ActiveDirectory z zachowaniem pełnej jego funkcjonalności. - Musi być w pełni kompatybilny z oferowanym sprzętem. - Zamawiający sugeruje system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional PL z uwagi na fakt, iż zdecydowana większość komputerów użytkowanych przez jednostki organizacyjne UJ działa w wyżej wymienionym systemie i zdecydowana większość pracowników UJ jest przeszkolona w jego obsłudze.
15	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> - Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu lub normą równoważną (<u>należy załączyć do oferty</u>) - Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu lub normą równoważną (<u>należy załączyć do oferty</u>) - Certyfikat ISO 50001 dla producenta sprzętu lub normą równoważną (<u>należy załączyć do oferty</u>) - Deklaracja zgodności CE (<u>należy załączyć do oferty</u>) - Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie: http://tcocertified.com/product-finder/ - <u>należy załączyć do oferty wydruk z strony</u> - Certyfikat EPEAT dla oferowanego modelu komputera na poziomie min. Silver dla Polski lub kraju członkowskiego UE. Certyfikat dostępny na stronie: https://www.epeat.net/search-computers-and-displays - <u>należy załączyć do oferty</u> - 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 lub normą równoważną dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram. (<u>należy załączyć do oferty oświadczenie producenta</u>)
16	Ergonomia	<ul style="list-style-type: none"> - Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 lub normą równoważną oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 lub normą równoważną w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 30 dB (<u>należy załączyć oświadczenie producenta</u>).
17	Wymagania dodatkowe	<p>Złącza i porty wlotowane w płytę główną i wyprowadzone bezpośrednio na zewnątrz obudowy bez stosowania rozgałęziaczy, hubów czy poprzez wyprowadzenie z portów znajdujących się wewnątrz na płycie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - panel przedni: <ul style="list-style-type: none"> - 2 x USB 3.2 Gen 1 - 1 x USB 3.2 Typu C Gen 2 - 1 x USB 3.2 Typu C Gen 2x2 - 1 x port audio Combo (port słuchawek i mikrofonu)

		<ul style="list-style-type: none"> - 1 x czytnik kart SD 4.0 - panel tylny: <ul style="list-style-type: none"> - 1 x Line-out audio port - 2 x DisplayPort 1.4 port - 2 x USB 3.2 Typu-C Gen 2 - 2 x USB 3.2 Gen 2 - 2 x USB 2.0 - 1 x RJ45 port 10/100/1000 Mbps - Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logo producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urzędnika, wyposażona w: 1 x PCIe x16 gen 5.0 1 x PCIe x4 gen 4.0, 1 x PCIe x4 gen 3.0, 4 x DIMM z obsługą do 128 GB DDR5 RAM, 4 x SATA III, trzy złącza M.2 dla dysków (bez stosowania kart rozszerzeń PCIe), jedno złącze M.2 dla karty sieci bezprzewodowej (bez stosowania kart rozszerzeń PCIe). Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0/1 dla dysków SATA oraz RAID 0/1/5 dla dysków M.2. - Karta sieci bezprzewodowej Intel Wi-Fi 6E (6 GHz) AX211 2x2 z modulem Bluetooth 5.2 - Klawiatura USB w układzie polski programisty - Mysz optyczna USB z dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) - Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.
18	Wsparcie techniczne producenta	<ul style="list-style-type: none"> - Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).
19	Bezpieczeństwo łańcucha dostaw	<ul style="list-style-type: none"> - Producent zaoferowanego komputera musi posiadać wdrożony proces zapewniający bezpieczny łańcuch dostaw. Rozwiązanie to musi chronić urządzenie przed niepowołaną ingerencją osób trzecich w integralność podzespołów komputera, zagrażającą bezpieczeństwu danych organizacji. - Producent komputera zapewni możliwość weryfikacji dostarczonej konfiguracji sprzętowej pod kątem zgodności z konfiguracją fabryczną w zakresie podzespołów takich jak: <ul style="list-style-type: none"> - Procesor - Moduł TPM - Dysk - Karta sieciowa - Pamięć RAM - Płyta główna - Sprawdzenie konfiguracji musi odbywać się na portalu internetowym producenta komputera, poprzez weryfikację zgodności unikalnego dla konkretnej części numeru nadanego i przechowywanego przez producenta komputera. - W przypadku zidentyfikowania niezgodności któregośkolwiek z ww. komponentów, informacja o naruszeniu integralności podzespołów będzie widoczna na portalu internetowym producenta sprzętu. - Proces weryfikacji komponentów musi być zaprojektowany w zgodzie z zaleceniami NIST. - Wymaga się dołączenia oświadczenia producenta komputera potwierdzającego spełnienie powyższych wymagań.

20	Warunki gwarancji	<ul style="list-style-type: none"> - Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 lub normę równoważną na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – <u>dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</u> - <u>Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</u> - Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. (<u>załączyć do oferty oświadczenie producenta</u>) - Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu <u>dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</u> - Minimalny okres gwarancji i czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 60 miesięcy - Sposób realizacji usług wsparcia technicznego: <ul style="list-style-type: none"> – Telefoniczne zgłaszanie usterek w trybie 24h / dobę, 7 dni w tygodniu (w języku polskim w dni robocze w godz. 8-17). – Dostęp do bezpłatnego portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterek. – Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online. – Wsparcie techniczne świadczone przez pracowników producenta urządzeń dla sprzętu i wybranego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii. – W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego. – Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta. – Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz Firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym. – Przydzielenie zasobu w postaci kierownika technicznego w przypadku eskalacji problemów serwisowych. – Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki, zdalnego zgłaszania awarii do serwisu i automatycznego zakładania zgłoszeń serwisowych.
21	Dodatkowe oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> - Wykonawca dostarczy wraz z komputerem oprogramowanie producenta komputera które umożliwi pełne zarządzanie, monitoring, konfigurację a w szczególności: dystrybucję ustawień BIOS (zawierającego wcześniej zdefiniowane ustawienia jednakowe dla wszystkich), jednocześnie na wszystkich komputerach zgodnie z polityką bezpieczeństwa Zamawiającego. Oprogramowanie musi w pełni integrować się z Microsoft SCCM - Wykonawca dostarczy sterowniki w formacie dedykowanym dla Microsoft SCCM w celu dystrybucji za pomocą dołączonego oprogramowania producenta komputera zgodnie z polityką bezpieczeństwa Zamawiającego. - Zamawiający oczekuje oprogramowania zarządzającego produkowanego przez producenta i instalowanego przez producenta na etapie produkcji komputera. Program ma umożliwiać przynajmniej:

		<ul style="list-style-type: none"> - monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów - powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania aktualizacji systemu - powiadamianie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów - śledzenia kluczowych komponentów i przewidywanie awarii przed ich wystąpieniem. <p>Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aktualizacja i instalacje wszystkich sterowników dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, - możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji o: <ul style="list-style-type: none"> - poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji - dacie wydania ostatniej aktualizacji - priorytecie aktualizacji - zgodności z systemami operacyjnymi - jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja - wszystkich poprzednich aktualizacjach z informacjami jak powyżej. - wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne - możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga. - rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonana została ostatnio aktualizacja w szczególności z uwzględnieniem daty dd-mm-rrrr - sprawdzenia historii aktualizacji z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą dd-mm-rrrr i wersją (rewizja wydania) - dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml - raport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach, zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiorem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml od razu spakowany z rozszerzeniem *.zip. Raport musi zawierać z dokładną datą dd-mm-rrrr i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.
22	Wymagane oświadczenia i certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Zamawiający wymaga przedłożenia do oferty określonych w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia certyfikatów oraz oświadczeń, ze względu na konieczność zapewnienia pracownikom wysokiej jakości zamawianego sprzętu który został złożony w jednolitym procesie produkcji, zachowującym odpowiednie standardy wynikające z konieczności utrzymania zgodności z dotychczas użytkowanym sprzętem i systemami zarządzania, oraz normami środowiskowymi stosowanymi przez zamawiającego wynikającymi m.in. z obowiązku poprawy efektywności energetycznej. Zamawiający dopuszcza złożenie wyżej wskazanych dokumentów na potwierdzenie spełnienia warunków przedmiotowych w języku angielskim.</i>

4. Monitory typu B – 16 sztuk

LP	Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne (minimalne chyba że opisano inaczej)
1	Typ ekranu	- Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS o przekątnej min. 26.5"
2	Podświetlenie matrycy	- LED
3	Rozmiar plamki	- max. 0.156 mm
4	Jasność	- 400 cd/m ²
5	Kontrast	- 2000:1 typowy
6	Kąty widzenia (pion/poziom)	- 178/178 stopni
7	Czas reakcji matrycy	- 8 ms (GtG)
8	Rozdzielczość	- 3840 x 2160 przy 60 Hz
9	Głębokość koloru	- 1.07 mld kolorów
10	Gama kolorów	- 100% sRGB, - 100% Rec 709, - 98% DCI-P3
11	Częstotliwość odświeżania poziomego	- 15 – 140 kHz (automatyczna)
12	Częstotliwość odświeżania pionowego	- 23 – 86 Hz (automatyczna)
13	Regulacja wysokości	- W zakresie min. 150 mm
14	Regulacja pochylenia	- W zakresie min. 26 stopni
15	Obrót monitora	- W zakresie min. 90 stopni
16	PIVOT	- Tak
17	Pobór energii	- w trybie włączonym: maks. 29W, - w trybie uśpienia maks. 0.3W, - całkowite zużycie energii (kWh/rok): maks. 92 kWh rocznie,
18	Bezpieczeństwo	- Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot
19	Waga bez podstawy	- maksymalnie 5kg
20	Złącza	- 1 x HDMI 2.0 - 1 x DP 1.4 - 1 x DP Out - 1 x Audio out - 1 x USB C (z obsługą DisplayPort oraz Power Delivery min. 90W) - 4 x USB 3.2 gen 2 typu A - 1 x USB 3.2 gen 2 typu C z obsługą KVM. - 1 x RJ - 45
21	HDCP	- DisplayPort: HDCP 2.2 - HDMI: HDCP 2.2
22	Gwarancja	- Czas trwania gwarancji producenta wynosi min. 60 miesięcy - Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego - Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 lub norę równoważną na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – <u>dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</u>

		<ul style="list-style-type: none"> - Oświadczenie producenta monitora, że w przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.
23	Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> - Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu lub normą równoważną <u>(należy załączyć do oferty)</u>. - Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu lub normą równoważną <u>(należy załączyć do oferty)</u>. - Deklaracja zgodności CE <u>(załączyć do oferty)</u>. - Certyfikat TCO dla oferowanego modelu monitora - <u>do oferty należy załączyć certyfikat lub wydruk ze strony http://tcocertified.com/product-finder/</u> - Certyfikat EPEAT Gold dla oferowanego modelu monitora, dla Polski lub kraju członkowskiego UE – do oferty należy załączyć wydruk ze strony https://www.epeat.net/search-computers-and-displays - należy <u>załączyć do oferty wydruk z strony</u> - Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki – <u>należy załączyć do oferty</u>.
24	Inne	<ul style="list-style-type: none"> - Monitor musi posiadać trwałe oznaczenie logo producenta - VESA 100mm, podstawa monitora demontowana bez użycia narzędzi - Dołączone przewody połączeniowe: zasilania, DisplayPort, USB
25	Dodatkowe oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> - Dołączone oprogramowanie producenta monitora z bezterminową licencją na użytkowanie, umożliwiające zarządzanie oferowanym monitorem bezpośrednio z poziomu systemu operacyjnego podłączonego komputera w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> - Konfiguracji ustawień wyświetlania obrazu, w tym min: <ul style="list-style-type: none"> – jasność i kontrast (w trybie ręcznym oraz według ustalonego przez użytkownika harmonogramu), – kolor (w trybie ręcznym oraz automatycznym dla określonych aplikacji), – rozdzielczość wyświetlania, częstotliwość odświeżania ekranu, skalowanie wyświetlanych treści oraz orientacja ekranu. - Sposobu wyświetlania wielu okien poszczególnych aplikacji jednocześnie w predefiniowanym lub niestandardowym (stworzonym przez użytkownika) układzie, z możliwością przypisania stałej aranżacji (układu wyświetlania okien) do konkretnych aplikacji. - Aktualizacji oprogramowania układowego monitora oraz oprogramowania zarządzającego. - Możliwość wyeksportowania oraz importowania ustawień. - Dodatkowo musi umożliwiać Administratorom zdalną konfigurację oferowanych monitorów w celu wprowadzenia standaryzacji ustawień wyświetlania obrazu, a także zdalną inwentaryzację sprzętu (np. przy wykorzystaniu wiersza poleceń).
26	Wymagane oświadczenia i certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Zamawiający wymaga przedłożenia do oferty określonych w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia certyfikatów oraz oświadczeń, ze względu na konieczność zapewnienia pracownikom wysokiej jakości zamawianego sprzętu który został złożony w jednolitym procesie produkcji, zachowującym odpowiednie standardy wynikające z konieczności utrzymania zgodności z dotychczas użytkowanym sprzętem i systemami zarządzania, oraz normami środowiskowymi stosowanymi przez zamawiającego wynikającymi m.in. z obowiązku poprawy efektywności energetycznej. Zamawiający dopuszcza złożenie wyżej wskazanych dokumentów na potwierdzenie spełnienia warunków przedmiotowych w języku angielskim.</i>

5. Serwer typu A – 2 sztuki

LP	Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne (minimalne chyba że opisano inaczej)
1	Typ	- Serwer. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta
2	Zastosowanie	- Serwer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. - Zaproponowany sprzęt musi być kompletny a wszystkie komponenty wchodzące w skład urządzenia muszą być dla danego modelu zgodne z wymogami producenta i dopasowane do tego modelu. Wszystkie komponenty użyte do rozbudowy danego urządzenia kompatybilne, niedozwolone są rozwiązania różnych producentów lub o różnych specyfikacjach.
3	Procesor	- Zainstalowane dwa procesory dedykowany do pracy z zaferowanym serwerem umożliwiający osiągnięcie w teście PassMark CPU Mark z dnia 13.08.2024 r. wynik min. 142,800 punktów dla każdego z osobna, wg. Załącznika nr B do SWZ
4	Płyta główna	- Płyta główna obsługująca co najmniej dwa procesory i co najmniej - 24 sloty na pamięć taktowaną przynajmniej z częstotliwością 4800MT/s - przy użyciu odpowiednich procesorów. - Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. - musi być wyposażona w zaimplementowane sprzętowo mechanizmy kryptograficzne - poświadczające integralność oprogramowania BIOS (Root of Trust), - Musi umożliwiać utworzenie bezpiecznego profilu w oparciu o konfigurację sprzętową oraz o konfigurację wewnętrznego oprogramowania komponentów serwera. - Zintegrowany z płytą główną moduł TPM w wersji co najmniej 2.0
5	Pamięć	- 1024 GB pamięci RAM przygotowanych na działanie z częstotliwością co najmniej 4800MT/s. Możliwość instalacji pamięci RAM do min. 6TB
6	Pamięć masowa	- W serwerze powinno być zainstalowane: – Co najmniej pięć dysków półprzewodnikowych w formacie 2.5" o pojemności minimum 3.84TB z interfejsem SAS. – Co najmniej dwa dyski półprzewodnikowe o pojemności minimum 960GB każdy, działające w RAID 1 i nie zajmujące zatok na dyski 2,5" - Miejsce na co najmniej 10 dysków w rozmiarze 2.5" wymienne bez wyłączania systemu. - Serwer ma mieć przewidzianą przez producenta możliwość - dodania modułu pozwalającego na startowanie systemu z kart SD lub dysków NVMe M.2 skonfigurowanych w RAID1 nie zajmujących slotów na dyski. - Serwer powinien posiadać kontroler RAID umożliwiający konfigurację RAID 0,1,5,10,50,6 posiadający co najmniej 8GB pamięci cache zabezpieczonej przed awarią prądu.
7	Karta zarządzająca	- 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 (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika – możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów – wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury – wsparcie dla IPv6 - wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, SSH – możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, dane historyczne powinny być dostępne przez min. 7 dni wstecz. – możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer – integracja z Active Directory – możliwość obsługi przez ośmiu administratorów jednocześnie

		<ul style="list-style-type: none"> - Wsparcie dla automatycznej rejestracji DNS - wsparcie dla LLDP - wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej - możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232. - możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze microUSB umieszczone na froncie obudowy. - Monitorowanie zużycia dysków SSD - możliwość monitorowania z jednej konsoli min. 100 serwerami fizycznymi, - Automatyczne zgłaszanie alertów do centrum serwisowego producenta - Automatyczne aktualizacje firmware dla wszystkich komponentów serwera - Możliwość przywrócenia poprzednich wersji firmware - Możliwość eksportu/importu konfiguracji (ustawienie karty zarządzającej, BIOSu, kart sieciowych, HBA oraz konfiguracji kontrolera RAID) serwera do pliku XML lub JSON - Możliwość zaimportowania ustawień, poprzez bezpośrednie podłączenie plików konfiguracyjnych - Automatyczne tworzenie kopii ustawień serwera w oparciu o harmonogram.
8	Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> - Obudowa 1U - Obudowa serwerowa do montażu w szafie RACK 19" wraz z wysuwanymi szynami - dedykowanymi do tego urządzenia przez producenta serwera. - Szyny rack powinny posiadać poprzeczkę odciążającą kable - Obudowa powinna posiadać panel LCD pozwalający jednoznacznie stwierdzić, czy system działa poprawnie i pokazujący podstawowe stany działania serwera w tym adres IP karty zarządzającej. - Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. - Obudowa powinna posiadać możliwość instalacji interfejsu NFC do połączenia z aplikacją zarządzającą serwerem na telefonie. - Aplikacja zarządzająca powinna być dostępna na Android i iOS
9	Gniazda PCI	<ul style="list-style-type: none"> - Dostępne co najmniej 3 sloty PCI-E 5.0 x16
10	Zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> - Co najmniej dwa zasilacze redundantne wymieniane bez wyłączania systemu, co najmniej 1400W każdy w standardzie Titanium
11	Łączność	<ul style="list-style-type: none"> - Na płycie głównej powinna być zainstalowana dwuportowa karta sieciowa 1GB - Orz czteroportowa karta 10/25 GbE w standardzie SFP28 z dołączonymi 8 wkładkami światłowodowymi SFP28 wielomodowymi ze złączem duplex LC/UPC o zasięgu minimum 100 metrów wyprodukowanymi przez producenta serwera - Dołączone 4 patchcordsy światłowodowe wielomodowe typu OM4 ze złączem duplex LC/UPC o długości 50 metrów wykonane w osłonie LSZH - Karty nie mogą zajmować slotów PCIe
12	Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> - Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001 (załączyć do oferty certyfikat lub oświadczenie producenta urządzenia) - Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-14001. (załączyć do oferty certyfikat lub oświadczenie producenta urządzenia) - Serwer musi posiadać deklaracja CE. (załączyć do oferty certyfikat lub oświadczenie producenta urządzenia)
13	Porty	<ul style="list-style-type: none"> - co najmniej jeden port USB 2.0, dostępny z przodu obudowy - co najmniej jeden port USB 2.0 dostępny z tyłu obudowy - co najmniej jeden port USB 3.0 dostępny z tyłu obudowy - co najmniej 1 port VGA dostępny z przodu obudowy - oddzielny port USB Direct kontrolera „karty zarządzającej”
14	Warunki gwarancji	<ul style="list-style-type: none"> - Gwarancja producenta min. 60 miesięcy - Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 60 miesięcy - Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:

		<ul style="list-style-type: none"> - Telefoniczne zgłaszanie usterek w trybie 24h / dobę, 7 dni w tygodniu (w języku polskim w dni robocze w godz. 8-17). - Dostęp do bezpłatnego portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterek. - Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online. - Wsparcie techniczne świadczone przez pracowników producenta urządzeń dla sprzętu i wybranego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii. - W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego. - Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta. - Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym. - Przydzielenie zasobu w postaci kierownika technicznego w przypadku eskalacji problemów serwisowych. - Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki, zdalnego zgłaszania awarii do serwisu i automatycznego zakładania zgłoszeń serwisowych. - Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 lub normę równoważną na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń – <u>dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</u> - <u>Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</u> - Oświadczenie producenta serwera, potwierdzające, że sprzęt pochodzi z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta.
15	Certyfikaty i oświadczenia	<ul style="list-style-type: none"> - Zamawiający wymaga przedłożenia do oferty określonych w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia certyfikatów lub oświadczeń, ze względu na konieczność zapewnienia pracownikom wysokiej jakości zamawianego sprzętu który został złożony w jednolitym procesie produkcji, zachowującym odpowiednie standardy wynikające z konieczności utrzymania zgodności z dotychczas użytkowanym sprzętem i systemami zarządzania, oraz normami środowiskowymi stosowanymi przez zamawiającego wynikającymi m.in. z obowiązku poprawy efektywności energetycznej. Zamawiający dopuszcza złożenie wyżej wskazanych dokumentów na potwierdzenie spełnienia warunków przedmiotowych w języku angielskim.
16	System operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> - Wszystkie dostarczone licencje zaoferowanego oprogramowania muszą być licencjami subskrypcyjnymi, tj. licencja na okres min. 12 miesięcy wraz ze wsparciem technicznym do tych licencji świadczonym przez producenta zaoferowanego oprogramowania. - W zakresie wirtualizacji mocy obliczeniowej Zamawiający wymaga: <ul style="list-style-type: none"> - Licencje zaoferowanego oprogramowania muszą być zaoferowane w formie „per core” fizyczny procesora fizycznego. - Zaoferowane oprogramowanie musi być instalowane bezpośrednio na sprzęcie fizycznym i nie może być ono częścią innego systemu operacyjnego. - Zaoferowane oprogramowanie musi być instalowane bezpośrednio na sprzęcie fizycznym i nie może być ono częścią innego systemu operacyjnego. - W zaoferowanym oprogramowaniu warstwa wirtualizacji nie może dla własnych celów alokować więcej niż 700MB pamięci operacyjnej RAM serwera fizycznego - Zaoferowane oprogramowanie do wirtualizacji zainstalowane na serwerze fizycznym musi potrafić obsłużyć i wykorzystać procesory fizyczne tego serwera wyposażone w 768

		<p>logicznych wątków, 24TB pamięci fizycznej RAM tego serwera oraz 16 procesorów fizycznych tego serwera.</p> <ul style="list-style-type: none">- Zaoferowane oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych z ilością od 1 do 768 procesorów wirtualnych- Zaoferowane oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych z możliwością przydzielenia do 24 TB pamięci operacyjnej RAM.- Zaoferowane oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych z możliwością przydzielenia od 1 do 10 wirtualnych kart sieciowych dla każdej z nich. Dodatkowo, oprogramowanie musi posiadać możliwość utworzenia maszyny wirtualnej bez przydzielonej wirtualnej karty sieciowej.- Zaoferowane oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych, z których każda może mieć 32 porty szeregowo, 3 porty równoległe i 20 urządzeń USB.- Zaoferowane oprogramowanie musi wspierać minimum następujące systemy operacyjne: Windows Server 2012/2016/2019/2022, Windows 8/10/11, RHEL 6/7/8/9, SLES 12/15, Debian 10/11, CentOS 7/8, Ubuntu 16/18/20/22, Photon OS 2/3/4, Oracle Linux 6/7/8/9, FreeBSD 12/13.- W celu osiągnięcia maksymalnego współczynnika konsolidacji, zaoferowane oprogramowanie musi umożliwiać przydzielenie łącznie większej ilości pamięci RAM dla maszyn wirtualnych niż fizyczne zasoby RAM serwera, na którym maszyny te są posadowione.- Rozwiązanie musi umożliwiać udostępnienie maszynie wirtualnej większej ilości zasobów dyskowych niż jest fizycznie dostępne na zasobach dyskowych- Zaoferowane oprogramowanie musi umożliwiać integrację z rozwiązaniami antywirusowymi firm trzecich w zakresie skanowania maszyn wirtualnych z poziomu warstwy wirtualizacji bez ingerencji w systemy operacyjne maszyn wirtualnych (bezagentowość).- Zaoferowane oprogramowanie musi zapewniać zdalny i lokalny dostęp administracyjny do wszystkich serwerów fizycznych poprzez protokół SSH, z możliwością nadawania uprawnień do takiego dostępu nazwanym użytkownikom bez konieczności wykorzystania konta „root”- Zaoferowane oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość powielania maszyn wirtualnych wraz z ich pełną konfiguracją i danymi- Zaoferowane oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość wykonywania kopii migawkowych instancji systemów operacyjnych na potrzeby tworzenia kopii zapasowych bez przerywania ich pracy z możliwością konieczności zachowania stanu pamięci pracującej maszyny wirtualnej.- Konsola zarządzająca zaoferowanego oprogramowania musi posiadać możliwość przydzielania i konfiguracji uprawnień z możliwością integracji z usługami katalogowymi, minimalnie z: Microsoft Active Directory i Open LDAP oraz umożliwiać federacyjne zarządzanie tożsamością w oparciu o Microsoft Active Directory Federation Services (ADFS).- Zaoferowane oprogramowanie musi zapewniać możliwość dodawania zasobów w czasie pracy maszyny wirtualnej, w szczególności w zakresie ilości procesorów, pamięci operacyjnej i przestrzeni dyskowej- Zaoferowane oprogramowanie musi posiadać funkcjonalność tworzenia wirtualnego przełącznika (virtual switch) umożliwiającego tworzenie sieci wirtualnej w obszarze hosta (hypervisora wirtualizacyjnego) i pozwalającego połączyć tym przełącznikiem maszyny wirtualne w obszarze jednego hosta, a także na zewnątrz sieci fizycznej. Pojedynczy przełącznik wirtualny powinien mieć możliwość konfiguracji aż do 4096 portów
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none">- Pojedynczy wirtualny przełącznik w zaoferowanym oprogramowaniu, w celu zapewnienia bezpieczeństwa połączenia ethernetowego w razie awarii fizycznej karty sieciowej, musi posiadać możliwość przyłączania do niego minimum dwóch fizycznych kart sieciowych- Wirtualne przełączniki w zaoferowane oprogramowaniu muszą posiadać funkcjonalność obsługi wirtualnych sieci lokalnych (VLAN)- Zaoferowane oprogramowanie musi umożliwiać wykorzystanie technologii przepustowości sieci komputerowych do 200GbE poprzez agregację połączeń fizycznych do minimalizacji czasu przenoszenia maszyny wirtualnej pomiędzy serwerami fizycznymi- Zaoferowane oprogramowanie do wirtualizacji musi obsługiwać przełączenie ścieżek LAN (bez utraty komunikacji) w przypadku awarii jednej ze ścieżek- Zaoferowane oprogramowanie musi zapewnić możliwość zdefiniowania alertów informujących o przekroczeniu wartości progowych- Zaoferowane oprogramowanie, w przypadku działania pod zarządcą klastra VMware vCenter, musi zapewniać możliwość replikacji maszyn wirtualnych z dowolnej pamięci masowej w tym z dysków wewnętrznych serwerów fizycznych na dowolną pamięć masową w tym samym lub oddalonym ośrodku przetwarzania. Replikacja musi gwarantować współczynnik RPO (ang. Recovery Point Objective) na poziomie minimum 5 minut- Zaoferowane oprogramowanie do wirtualizacji musi obsługiwać przełączenie ścieżek SAN (bez utraty komunikacji) w przypadku awarii jednej ze ścieżek- Zaoferowane oprogramowanie, w przypadku działania pod zarządcą klastra VMware vCenter, musi mieć możliwość przenoszenia maszyn wirtualnych pomiędzy serwerami fizycznymi bez przerywania pracy usług na przenoszonych maszynach wirtualnych. Wymaga się wsparcia natywnego szyfrowania ruchu sieciowego dla maszyn wirtualnych podczas ich przenoszenia między serwerami fizycznymi- Zaoferowane oprogramowanie, w przypadku działania pod zarządcą klastra VMware vCenter oraz w środowisku z więcej niż pojedynczym wirtualizatorem, musi umożliwiać automatyczne, ponowne uruchomienie maszyn wirtualnych w przypadku awarii jednego z wirtualizatorów na kolejnym, działającym w tym samym klastrze wirtualizatorze (funkcjonalność HA) (ang. High Availability)- Zaoferowane oprogramowanie, w przypadku działania pod zarządcą klastra VMware vCenter w środowisku z minimalnie dwoma wirtualizatorami oraz w przypadku potrzeby wgrania aktualizacji do warstwy wirtualizacji, musi posiadać możliwość w przypadku wywołania startu aktualizacji, automatycznego przeniesienia bezprzerwowego działających maszyn wirtualnych do innego wirtualizatora nie objętego aktualizacją, przed rozpoczęciem samej aktualizacji- Zaoferowane oprogramowanie musi posiadać co najmniej 2 niezależne mechanizmy wzajemnej komunikacji między serwerami z zainstalowanym wirtualizatorem oraz z serwerem zarządzającym, gwarantujące właściwe działanie mechanizmów wysokiej dostępności na wypadek izolacji sieciowej serwerów fizycznych lub partycjonowania sieci- Zaoferowane oprogramowanie, w przypadku działania pod zarządcą klastra VMware vCenter, w środowisku z minimum dwoma wirtualizatorami, musi zapewniać pracę bez przestojów dla wybranych maszyn wirtualnych (o maksymalnie dwóch procesorach wirtualnych), niezależnie od systemu operacyjnego oraz aplikacji, podczas awarii wirtualizatora, bez utraty danych i dostępności danych na maszynach wirtualnych objętych ochroną- Zaoferowane oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewniać możliwość stworzenia dysku maszyny wirtualnej o wielkości 62 TB- Zaoferowane oprogramowanie musi posiadać wbudowany interfejs programistyczny (API) zapewniający pełną integrację zewnętrznych rozwiązań wykonywania kopii zapasowych z istniejącymi mechanizmami warstwy wirtualizacyjnej
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none">- Producent zaoferowanego oprogramowania do wirtualizacji musi wspierać rozwiązania do automatyzacji procesów oraz wirtualizacji sieci (SDN, ang. Software Defined Network).- Zaoferowane oprogramowanie musi wspierać mechanizmy zaawansowanego uwierzytelniania do systemu operacyjnego wirtualnej maszyny za pomocą technologii Smart Card Reader- Zaoferowane oprogramowanie musi wspierać TPM 2.0. Minimalne wymaganie Zamawiającego dla TPM oznacza, że TPM zapewnia mechanizm gwarantujący, że serwer fizyczny, na którym zainstalowane jest zaoferowane oprogramowanie, uruchomił się z włączoną opcją Secure Boot. Po potwierdzeniu, że Secure Boot jest włączone, system gwarantuje, poprzez weryfikację podpisu cyfrowego, że hypervisor uruchomił się w niezmienionej formie- Wirtualizator w zaoferowanym oprogramowaniu musi mieć możliwość włączenia funkcji "Microsoft virtualization-based security", tzw. Microsoft VBS dla systemów operacyjnych maszyn wirtualnych opartych o system operacyjny Microsoft Windows 10, Microsoft Windows Server 2016 oraz Microsoft Windows Server 2019- Zaoferowane oprogramowanie musi posiadać certyfikację FIPS-140-2 min. dla modułu jądra wirtualizatora odpowiedzialnego za szyfrowanie danych- Zaoferowane oprogramowanie musi posiadać funkcjonalność wirtualnego TPM 2.0 dla maszyn wirtualnych z zainstalowanym Microsoft Windows 10 oraz Microsoft Windows 2016. Zamawiający wymaga, aby z punktu widzenia maszyny wirtualnej z systemem operacyjnym Microsoft Windows 10 lub Microsoft Windows 2016 wirtualny TPM widziany był jako standardowy TPM, gdzie można przechowywać bezpiecznie wrażliwe dane np. certyfikaty. Zawartość wirtualnego TPM musi być przechowywana w pliku przynależnym do maszyny wirtualnej oraz musi być szyfrowana.- Zaoferowane oprogramowanie musi posiadać funkcjonalność szybkiego uruchamiania wirtualizatora po przeprowadzonym procesie jego aktualizacji. Zamawiający wymaga, aby w procesie aktualizacji wirtualizatora, jeśli wymagany jest jego restart, funkcjonalność szybkiego uruchamiania powodowała eliminację czasochłonnej fazy inicjalizacji serwera fizycznego- Zaoferowane oprogramowanie, w przypadku działania pod zarządcą klastra, musi posiadać możliwość aktualizacji i kontroli wersji oprogramowania do wirtualizacji w ramach klastra serwerów z poziomu centralnej konsoli zarządzającej. Dodatkowo centralna konsola zarządzająca musi posiadać funkcjonalność aktualizacji firmware komponentów serwera fizycznego (dyski, kontrolery, karty sieciowe) z poziomu konsoli zarządzającej wirtualizatora. Konsola zarządzająca musi mieć możliwość automatycznej weryfikacji, czy zainstalowane komponenty serwera posiadają rekomendowaną wersję sterowników i firmware, eliminując ryzyko pracy na nieaktualnych wersjach. Taka funkcjonalność powinna być dostępna dla minimum dwóch producentów serwerów obecnych na rynku- Zaoferowane oprogramowanie musi posiadać wsparcie dla natywnych dysków 4K- Zaoferowane oprogramowanie musi wspierać protokół precyzyjnej synchronizacji czasu PTP (ang. Precision Time Protocol)- Zaoferowane oprogramowanie, w przypadku działania pod zarządcą klastra, musi posiadać mechanizm, który ogranicza dostęp do indywidualnego zarządzania warstwą wirtualizacji na serwerach fizycznych w ramach klastra serwerów w celu utwardzenia/hardening (maksymalnego zwiększenia bezpieczeństwa dostępu) systemu wirtualizacji.- Zaoferowane oprogramowanie musi mieć funkcjonalność migracji w trybie rzeczywistym dysków działających maszyn wirtualnych z jednego podsystemu dyskowego do innego bez konieczności przerywania pracy maszyny wirtualnej, której dysk jest migrowany- Zaoferowane oprogramowanie obejmuje walidację FIPS, a także zaktualizowane przewodniki audytów.
--	--

		<ul style="list-style-type: none">- Zaoferowane oprogramowanie musi mieć możliwość utworzenia, poprzez API, maszyny wirtualnej jako tzw. Instant Clone poprzez klonowanie działającej maszyny wirtualnej w wyniku którego powstanie nowa działająca maszyna wirtualna identyczna z klonowaną. Nowa maszyna wirtualna musi powstawać w pamięci operacyjnej wirtualizatora- Zaoferowane oprogramowanie, w przypadku działania pod zarządcą klastra, musi mieć możliwość monitorowania i wyświetlania za pomocą grafu w konsoli bieżącego poboru energii elektrycznej dla hosta wirtualizacyjnego oraz dla maszyn wirtualnych na nim posadowionych <p>W zakresie zarządzania klastrem wirtualizacyjnym Zamawiający wymaga:</p> <ul style="list-style-type: none">- Ilość instancji zaoferowanego oprogramowania do zarządzania klastrem wirtualizacyjnym musi być równa liczbie fizycznych core zaoferowanych w oprogramowaniu do wirtualizacji mocy obliczeniowej- Zaoferowane oprogramowanie musi posiadać konsolę graficzną do zarządzania maszynami wirtualnymi i do konfigurowania innych funkcjonalności. min: zasobów dyskowych oraz zasobów sieci komputerowej. Konsola graficzna powinna działać jako zainstalowana aplikacja na maszynie wirtualnej. Dodatkowo wymaga się aby maszyna z aplikacją była wstępnie skonfigurowana i dostępna jako tzw. virtual appliance. Instalacja w/w virtual appliance nie może wiązać się z potrzebą dostawy dodatkowego oprogramowania takiego jak np. system operacyjny lub baza danych.- Zaoferowane oprogramowanie musi posiadać wbudowany serwer ściany ogniowej (ang. firewall) dający możliwość konfiguracji blokady lub akceptacji ruchu pomiędzy konsolą zarządzającą a serwerami oraz serwerami wirtualnymi na nich posadowionymi, przy założeniu blokowania całego ruchu a nie poszczególnych portów- Zaoferowane oprogramowanie musi mieć możliwość konfiguracji uwierzytelniania użytkowników logujących się do niego w oparciu o minimum: domenę Microsoft Active Directory, Microsoft Active Directory over LDAP oraz Open LDAP.- Zaoferowane oprogramowanie musi posiadać konsolę graficzną, która musi być dostępna poprzez dedykowanego klienta (za pomocą przeglądarek minimum Mozilla Firefox oraz Chrome) lub poprzez konsolę graficzną, która zbudowana jest z wykorzystaniem języka HTML5- Zaoferowane oprogramowanie musi posiadać funkcjonalność zcentralizowanego zarządzania hostami VMware vSphere.- Zaoferowane oprogramowanie musi posiadać natywne mechanizmy do wykonywania kopii zapasowej swojej konfiguracji. Dodatkowo wymaga się możliwości ustawienia harmonogramu wykonywania kopii zapasowej. Wymaga się aby kopie zapasowe wspierały protokoły: FTPS, HTTPS, SCP, FTP oraz http.- Zaoferowane oprogramowanie, poprzez rozszerzenie o dodatkową licencję oferowaną przez tego samego producenta musi posiadać wbudowaną funkcjonalność zarządzania wirtualną przestrzenią dyskową SDS (ang. Software Defined Storage).- Zaoferowane oprogramowanie musi posiadać interfejs graficzny do prowadzenia prac administracyjnych w zakresie swojej konfiguracji oraz monitoring (możliwość monitorowania obciążenia min. vCPU, vRAM, vHDD, sieci, bazy danych). Interfejs graficzny powinien być wykonany w standardzie HTML5- Zaoferowane oprogramowanie zawiera możliwość automatyzacji instalacji wielu konsoli zarządzania poprzez użycie schematów konfiguracji.- Zaoferowane oprogramowanie umożliwia aktualizowanie wielu wirtualizatorów równocześnie.- Rozwiązanie musi pozwalać na wykorzystanie łączy o szybkości do 100 GbE do bezawaryjnego przenoszenia maszyn wirtualnych między wirtualizatorami.
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none">- Rozwiązanie musi zapewniać natywne mechanizmy wysokiej dostępności HA (ang. High Availability) w niezawodnej architekturze Active-Passive-Witness dla wszystkich składowych komponentów centralnej konsoli graficznej zarządzającej platformą wirtualną.- Zaoferowane oprogramowanie zapewnia podstawowe funkcje serwera zarządzania kluczami (KMS), które upraszcza włączenie szyfrowania i zaawansowanych funkcji bezpieczeństwa.- Zaoferowane oprogramowanie, w przypadku zarządzania serwerami opartymi o VMware vSphere, musi prezentować poziom zbalansowania mocy obliczeniowej w klastrze opartym o w/w wirtualizatory.- Zaoferowane oprogramowanie musi wspierać zarządzanie nielimitowaną liczbą hostów wirtualizacyjnych.- Dostęp przez przeglądarkę do konsoli graficznej w zaoferowanym oprogramowaniu musi być skalowalny tj. powinien umożliwiać rozdzielanie komponentów na wiele instancji w przypadku zapotrzebowania na dużą liczbę jednoczesnych dostępuów administracyjnych do środowiska.
--	--	---

6. Serwer typu B – 1 sztuka (macierz dyskowa)

LP	Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne (minimalne chyba że opisano inaczej)
1	Typ	- Serwer plików
2	Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> - Obudowa typu Rack 19" dostarczana wraz z szynami do instalacji w szafie. - Serwer musi umożliwiać rozbudowę pojemności do minimum 750 dysków poprzez dołożenie lub wymianę kontrolerów w trybie on-line bez konieczności zatrzymywania systemów korzystających z urządzenia. - Serwer plików musi być wyposażona w minimum 2 kontrolery wspierające ruch blokowy i plikowy (to jest iSCSI, FC oraz plikowy CIFS i NFS). - Kontrolery te muszą działać w sposób redundantny – tj przy uszkodzeniu dowolnego kontrolera, urządzenie musi nadal działać i utrzymywać dostęp do odczytu i zapisu danych. - Do urządzenia należy dołączyć kable połączeniowe zgodnie z ilością portów i rodzajem zainstalowanych modułów.
3	Funkcjonalności	- Serwer plików musi umożliwiać wykonywanie aktualizacji mikro kodu urządzenia w trybie online bez przerywania dostępu do zasobów dyskowych i przerywania pracy aplikacji.
4	Pamięć Cache	<ul style="list-style-type: none"> - Serwer musi być wyposażona w co najmniej 192GB przestrzeni cache służącej do buforowania operacji odczytu oraz zapisu. Włączenie lub wyłączenie pamięci cache nie może wymagać operacji usunięcia i utworzenia na nowo wolumenów lub grup dyskowych. - Urządzenie musi posiadać możliwość dalszej rozbudowy przestrzeni cache. Serwer musi być odporny na awarię pamięci cache, w szczególności cache przeznaczony do zapisu (ang. Write cache) i zapewniać w razie utraty zasilania zabezpieczenie danych niezapisanych na dyski przez nieograniczony czas.
5	Zasilanie	- Urządzenie musi być wyposażone w podwójny, redundantny system zasilania i chłodzenia, gwarantujący nieprzerwalność pracy i utrzymanie funkcjonalności urządzenia w szczególności działania pamięci cache w przypadku awarii jednego ze źródeł zasilania.
6	Przestrzeń dyskowa	<p>Serwer musi zostać wyposażona w przynajmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 dysków 2.5" SSD SLC lub enterprise MLC o pojemności minimum 800GB; - 6 dysków 2.5" SAS o pojemności minimum 1.2TB każdy, o minimalnej prędkości obrotowej 10 tyś. RPM; - Dodatkowo do serwera należy dostarczyć: <ul style="list-style-type: none"> – Półka dyskowa umożliwiająca montaż 80 dysków 2,5" wyposażona w 6 dysków 2.5" SAS o pojemności minimum 1.2TB o minimalnej prędkości obrotowej 10 tyś. RPM – Półka dyskowa wyposażona w 15 dysków 3,5" NLSAS o pojemności 12TB każdy.
7	Obsługa dysków	<ul style="list-style-type: none"> - Urządzenie musi umożliwiać stosowanie minimum dysków SSD, HDD 10k i HDD 7,2k rpm wyposażonych w interfejsy SAS 12Gbps (SAS, NL-SAS) zarówno 2,5" jak i 3,5". - Urządzenie musi mieć możliwość instalacji dysków SSD, SAS, NLSAS w tej samej półce dyskowej. - Serwer musi być wyposażony w dyski posiadające podwójne interfejsy. Wymagane jest szyfrowanie danych na dyskach. Należy dostarczyć niezbędne licencje na całą pojemność serwera plików.
8	Dyski zapasowe	- Serwer plików musi być wyposażony w globalne dyski zapasowe dla dysków danych w liczbie wynikającej z udokumentowanych zaleceń producenta lub musi posiadać odpowiednie mechanizmy dodatkowej pojemności poza pojemnościami wymaganymi na dane umożliwiającymi zastąpienie pojemności uszkodzonego dysku danego typu zachowując pełną funkcjonalność trybu ochrony RAID dla każdego typu dysku. Dyski te nie są wliczone w przestrzeń dyskową i muszą być dodane – według zaleceń producenta. Minimum jedna sztuka na każdy rodzaj dysku w urządzeniu.
9	Porty	Oferowane urządzenie musi być wyposażone w minimum:

		<ul style="list-style-type: none"> - 4 porty 25GbE w standardzie SFP28 z dołączonymi 8 wkładkami światłowodowymi SFP28 wielomodowymi ze złączem duplex LC/UPC o zasięgu minimum 100 metrów wyprodukowanymi przez producenta serwera plików - Dołączone 4 patchcordsy światłowodowe wielomodowe typu OM4 ze złączem duplex LC/UPC o długości 50 metrów wykonane w osłonie LSZH - 2 porty 1Gbit przeznaczone do zarządzania urządzeniem - Musi być możliwość rozbudowy urządzenia o minimum 16 portów (FC 16Gb lub 10Gb SFP+) jedynie poprzez instalację dodatkowych kart rozszerzeń bez konieczności instalacji dodatkowych kontrolerów.
10	Poziomy RAID	<ul style="list-style-type: none"> - Serwer musi umożliwiać równoczesną obsługę wielu poziomów RAID. Ze względu na zakładane przeznaczenie niniejszego urządzenia zamawiający wymaga, by obsługiwało ono, co najmniej RAID 10,5,6. - Urządzenie musi umożliwiać automatyczne rozkładanie bloków dysków logicznych pomiędzy wszystkie dostępne dyski fizyczne funkcjonujące w ramach tej samej puli/grupy dyskowej w przypadku rozszerzania dysku logicznego i dokładania dysków fizycznych. - Urządzenie musi zapewniać jednoczesne zastosowanie różnych trybów protekcji RAID dla różnych typów dysków fizycznych obsługujących pojedynczy dysk logiczny objęty mechanizmem tieringu.
11	QoS	<ul style="list-style-type: none"> - Serwer plików musi być wyposażone w funkcjonalność zarządzania poziomem usług (ang. Quality of Service) poprzez możliwość określania wartości „nie większej niż” dla następujących parametrów dostępu do dysku logicznego: <ul style="list-style-type: none"> – Ilość operacji na sekundę (IOPS), – Przepustowość (MB/s).
12	Tiering	<ul style="list-style-type: none"> - Serwer plików musi posiadać funkcjonalność tieringu polegającą na automatycznej migracji bloków danych dysków logicznych pomiędzy różnymi typami dysków fizycznych, w zależności od stopnia wykorzystania danego obszaru przez aplikację. Migracje muszą być wykonywane automatycznie bez udziału administratora. Pojedynczy migrowany obszar nie może być większy niż 256MB. Migracja danych musi odbywać się bez przerywania dostępu do danych od strony hostów i aplikacji. Dostarczenie licencji na całą oferowaną przestrzeń jest wymagane w ramach niniejszego postępowania. - Funkcjonalność tieringu musi być możliwa pomiędzy przynajmniej trzema technologiami dysków SSD, SAS/FC oraz NL-SAS. Urządzenie może alokować bloki dla danego wolumenu spośród wszystkich typów dysków SSD, SAS, NL_SAS równocześnie.
13	Replikacja	<ul style="list-style-type: none"> - Serwer plików musi posiadać wewnętrzne mechanizmy replikacji synchronicznej i asynchronicznej na drugie urządzenie tego samego typu. Funkcjonalność ta musi być osiągnięta bez konieczności użycia zewnętrznego oprogramowania bądź sprzętu. Zamawiający wymaga dostarczenia licencji na całą oferowaną przestrzeń.
14	Thin Provisioning	<ul style="list-style-type: none"> - Serwer plików musi zapewniać mechanizm thin provisioning, który polega na udostępnianiu większej przestrzeni logicznej niż jest to fizycznie alokowane w momencie tworzenia zasobu lub w momencie, gdy aplikacja nie wykorzystała pojemności. Wymagane jest dostarczenie niezbędnych licencji na całą oferowaną pojemność serwera plików.
15	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> - Serwer plików musi oferować funkcjonalność podłączenia do centrum serwisowego producenta, w celu zdalnego monitorowania poprawności funkcjonowania urządzenia. - Min. 60 miesięcy gwarancji i usługi wsparcia producenta w miejscu instalacji. Możliwość zgłaszania awarii przez 24 godziny na dobę. Gwarantowany czas reakcji – 4 godziny. - Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 lub normę równoważną świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – <u>dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</u>

		<ul style="list-style-type: none">- Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardey pozostaje u Zamawiającego. <u>– dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</u>- Oświadczenie producenta, że w przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. <u>(załączyć do oferty oświadczenie producenta)</u>
16	Aksesoria	<ul style="list-style-type: none">- W celu optymalizacji miejsca i możliwości instalacji sprzętu w szafach RACK 19” posiadanych przez zamawiającego wymaga się dostawy wysuwanych regulowanych półek RACK 19” z uchwytem:- 2 szt. w regulowanym zakresie szyn od 450 mm do 800 mm- 4 szt. w regulowanym zakresie szyn od 550 mm do 900 mm

Komputery przenośne – 30 sztuk

LP	Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne (minimalne chyba że opisano inaczej)
1	Zastosowanie	<ul style="list-style-type: none"> - Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. - Zaproponowany sprzęt musi być kompletny a wszystkie komponenty wchodzące w skład urządzenia muszą być dla danego modelu zgodne z wymogami producenta i dopasowane do tego modelu. Wszystkie komponenty użyte do rozbudowy danego urządzenia kompatybilne, niedozwolone są rozwiązania różnych producentów lub o różnych specyfikacjach. - Komputer o wzmocnionych parametrach użytkowych, ze względu na przeznaczenie do pracy w określonych warunkach. - Komputer z funkcjom szybkiego ładowania ze względu na częste użytkowanie w warunkach bez źródeł zasilania. - Komputer będzie częścią wyposażenia stanowisk pracy ogólnej, dlatego musi zapewniać odpowiednie zabezpieczenia dostępu do systemu operacyjnego, opisane w OPZ. Komputer musi spełniać normy wymagane przez określone w OPZ funkcje stanowiskowe. - Komputer musi umożliwiać zainstalowanie posiadanych przez zamawiającego dysków m.2 wewnątrz obudowy - Komputer będzie wykorzystywany jako przenośna stacja robocza i będzie musiał obsługiwać programy wspierające dedykowaną kartę graficzną. - Ze względu na przeznaczenie, komputer musi posiadać podwyższony zakres wsparcia technicznego szczegółowo opisany w OPZ.
2	Przekątna matrycy	<ul style="list-style-type: none"> - Matryca 16" IPS lub WVA, z powłoką przeciwoodblaskową, rozdzielczość 1920 x 1200, bez dotyku, jasność 500 cd/m2, kontrast 1300:1, pokrycie barw DCI-P3 100%.
3	Procesor	<ul style="list-style-type: none"> - Procesor wielordzeniowy z zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych osiągający w teście PassMark CPU Mark z dnia 13.08.2024 wynik min. 26,270 punktów, wg. Załącznika nr B do SWZ.
4	Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> - Wyposażona przez producenta w dedykowany chipset dla oferowanego procesora. Zaprojektowana na zlecenie producenta i oznaczona trwale na etapie produkcji nazwą lub logiem producenta oferowanego komputera.
5	Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> - 64GB LPDDR5x 7467 MT/s Dual Channel.
6	Pamięć masowa	<ul style="list-style-type: none"> - Min. 1TB SSD M.2 PCIe - Możliwość instalacji drugiego dysku na złączu M.2 - Możliwość skonfigurowania RAID 0/1
7	Karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> - Układ graficzny z własną niewspółdzieloną pamięcią 6GB GDDR6. - Karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test z dnia 13.08.2024 r. wynik min. 13,910 punktów wg. Załącznika nr C do SWZ
8	Klawiatura i urządzenie wskazujące	<ul style="list-style-type: none"> - Klawiatura wyspowa z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem z możliwością manualnej regulacji zarówno w BIOS jak i spod systemu operacyjnego, (układ US -QWERTY), min 78 klawiszy. - Haptyczny clickpad.
9	Multimedia	<ul style="list-style-type: none"> - Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane cztery głośniki o mocy min. 2W każdy. - Dwa kierunkowe, cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy. - Wbudowana kamera internetowa HD RGB z diodą informującą o aktywności, o rozdzielczości min. 1280x720 pixels trwale zainstalowana w obudowie matrycy. Kamera IR. Wbudowany czujnik oświetlenia zewnętrznego - Wbudowany czytnik kart SD 4.0.

10	Bateria i zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> - Bateria czterokomorowa o pojemności 99Whr z obsługą trybu szybkiego ładowania (od 0 do 100% w czasie 2 godzin). - Zasilacz o mocy min. 100W
11	Waga i wymiary	<ul style="list-style-type: none"> - Waga maks 2.4kg z oferowaną baterią - Suma wymiarów nie większa niż 620 mm
12	Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> - Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wykonany ze wzmacnianego metalu. - Komputer spełniający normy Mil-STD-810H w zakresie co najmniej 9 metod.
13	BIOS	<ul style="list-style-type: none"> - BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe). Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: dacie produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i maks osiąganey prędkości, pamięci RAM z informacją o taktowaniu. Niezmazywalne (nieedytowalne po nadaniu) pole asset tag w BIOS. - Funkcja logowania się do BIOS i weryfikacji ustawień na podstawie hasła użytkownika i administratora (hasła niezależne, oddzielne), możliwość ustawienia haseł administratora oraz użytkownika składających się z małych liter, dużych liter, cyfr, znaków specjalnych. - BIOS zawierający informację o poziomie naładowania baterii, mocy podpiętego zasilacza, ponadto możliwość zarządzania trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego bezpośrednio z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS. - Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym.
14	Zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> - 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, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca: <ul style="list-style-type: none"> – monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; – zdalną konfigurację ustawień BIOS, – zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; – zdalne przejęcie 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. – zapis i przechowywanie dodatkowych informacji dot. np. o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji z wbudowanej pamięci nieulotnej. – technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH (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 (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS. – wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego – sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji

		<ul style="list-style-type: none"> - ww. wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym - powinna pozwalać na konfigurację parametrów funkcji zarządzania (m.in. parametrów kont uprawnionych do zarządzania sprzętowego) każdym z następujących mechanizmów: <ul style="list-style-type: none"> – lokalnie (na komputerze zarządzanym), bez udziału systemu operacyjnego - tj. manualnie z poziomu modułu BIOS – lokalnie (na komputerze zarządzanym), bez udziału systemu operacyjnego - tj. z poziomu modułu BIOS przy użyciu pliku parametrów konfiguracji na nośniku USB. Należy dostarczyć odpowiednie narzędzie/oprogramowanie do tworzenia pliku parametrów konfiguracji na nośnik USB. – zdalnie poprzez sieć LAN z wykorzystaniem szyfrowanego połączenia – za pomocą narzędzia/oprogramowania konfiguracyjnego. Szyfrowanie połączenia LAN powinno pozwalać na wykorzystanie zarówno definiowanego przez użytkownika klucza symetrycznego PSK lub wbudowanych w technologię certyfikatów cyfrowych /kluczy asymetrycznych. - Należy dostarczyć odpowiednie narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfiguracyjne. <ul style="list-style-type: none"> – lokalnie (na komputerze zarządzanym) z poziomu systemu operacyjnego przy użyciu odpowiedniego narzędzia. Należy dostarczyć odpowiednie narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfiguracyjne. - Sprzętowe wsparcie technologii weryfikacji poprawności podpisu cyfrowego wykonywanego kodu oprogramowania oraz sprzętowa izolacja segmentów pamięci dla kodu wykonywanego w trybie zaufanym wbudowane w procesor, kontroler pamięci, chipset I/O. - Wbudowana w płytę główną technologia zabezpieczająca pozwalająca na sprzętową, trwałą blokadę możliwości uruchomienia komputera – po jego zablokowaniu zdalnie poprzez sieć Internet lub lokalnie w po definiowalnym przez użytkownika czasie. Technologia ta powinna zapewniać możliwość odblokowania komputera przez legalnego użytkownika po poprawnej autoryzacji predefiniowanym kodem numerycznym lub hasłem. kodem jednorazowego użytku. - Wbudowany w płytę główną dodatkowy mikroprocesor, niezależny od głównego procesora laptopa, pozwalający na generowanie hasła jednorazowego użytku (OTP –One Time Password) np. z wykorzystaniem OATH.
15	Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> - Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu lub normą równoważną <u>(należy załączyć do oferty)</u> - Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu lub normą równoważną <u>(należy załączyć do oferty)</u> - Certyfikat ISO 50001 dla producenta sprzętu lub normą równoważną <u>(należy załączyć do oferty)</u> - Certyfikat TCO dla oferowanego modelu <u>(należy potwierdzenie załączyć do oferty - wydruk ze strony http://tcocertified.com)</u> - Certyfikat EPEAT dla oferowanego modelu komputera na poziomie min. Gold dla Polski lub kraju członkowskiego UE- <u>do oferty należy załączyć wydruk ze strony https://www.epeat.net/</u> - Deklaracja zgodności CE <u>(należy załączyć do oferty)</u> - Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki. <u>(należy załączyć do oferty oświadczenie producenta)</u>
16	Ergonomia	<ul style="list-style-type: none"> - Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 lub normę równoważną oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 lub normą równoważną w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 24dB <u>(należy załączyć do oferty oświadczenie producenta)</u>
17	Diagnostyka	<ul style="list-style-type: none"> - System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych: <ul style="list-style-type: none"> – procesora

		<ul style="list-style-type: none"> - pamięci RAM - dysku - zasilacza - klawiatury - wyświetlacza/matrycy - audio/głośników - układu graficznego/video - baterii - wentylatora - USB <p>- Testy możliwe do wykonania w formie szybkiej i zaawansowanej lub dedykowanej formie dla danego komponentu, Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomocą samej klawiatury, urządzenia wskazującego, myszy i jednocześnie za pomocą klawiatury i myszy. System zapewniający zachowujący pełną funkcjonalność nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, niewymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.</p>
18	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> - Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. - Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej. - Czytnik linii papilarnych
19	System operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> - Z komputerem ma być dostarczony i zainstalowany system operacyjny 64-bitowy wraz z kompletem płyt instalacyjnych CD/DVD lub partycją recovery. Licencją nieograniczona w czasie powinna umożliwiać ewentualną aktualizację oraz wielokrotną ponowną instalację systemu z dostarczonych nośników lub z partycji bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Zainstalowany system operacyjny (również po każdorazowej reinstalacji) nie może wymagać aktywacji klucza licencyjnego za pośrednictwem telefonu lub Internetu. Wymagana jest także możliwość przywrócenia stanu fabrycznego systemu operacyjnego i oprogramowania. - Musi posiadać wszelkie dokumenty potwierdzające jego legalność, w tym COA (certyfikat autentyczności). - Musi pozwalać na instalację oprogramowania stosowanego przez Zamawiającego i dostępnego w ramach podpisanych przez niego umów: Microsoft Products and Service Agreement, Corel License for Learning, PS Imago, StatSoft, SAS. - Musi pozwalać na instalację i poprawne funkcjonowanie oprogramowania służącego do użytkowania Zintegrowanego Systemu Zarządzania Uczelnią (SAP) oraz Uniwersyteckiego Systemu Obsługi Studiów (USOS). - Musi pozwalać na użytkowanie komercyjne i edukacyjne. - Musi mieć możliwość skonfigurowania przez administratora regularnego automatycznego pobierania ze strony internetowej producenta systemu operacyjnego i instalowania aktualizacji i poprawek do systemu operacyjnego. - Musi mieć możliwość tworzenia wielu kont użytkowników o różnych poziomach uprawnień. - Musi być kompatybilny z ActiveDirectory z zachowaniem pełnej jego funkcjonalności. - Musi być w pełni kompatybilny z oferowanym sprzętem. - Zamawiający sugeruje system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional PL z uwagi na fakt, iż zdecydowana większość komputerów użytkowanych przez jednostki organizacyjne UJ działa w

		wyżej wymienionym systemie i zdecydowana większość pracowników UJ jest przeszkolona w jego obsłudze.
20	Dodatkowe oprogramowanie dodatkowe	<p>Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aktualizację i instalację wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, - możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji: <ul style="list-style-type: none"> a) o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji b) dacie wydania ostatniej aktualizacji c) priorytecie aktualizacji d) zgodność z systemami operacyjnymi e) jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja f) wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej od punktu a do punktu e. - wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne - możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga. - rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację, kiedy dokonana został ostatnio aktualizacja w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) - sprawdzenia historii aktualizacji z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) - dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml - raport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach, zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiciem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml od razu spakowany z rozszerzeniem *.zip. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.
21	Porty i złącza	<p>Wbudowane porty i złącza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 x Thunderbolt 4, 1 x USB 3.2 gen 2 Typu C (z obsługą DisplayPort 1.4), 1 x HDMI 2.1, - 1 port audio combo (słuchawki oraz mikrofon). - Złącze na linę zabezpieczającą przed kradzieżą
22	Wsparcie techniczne	<ul style="list-style-type: none"> - Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)
23	Warunki gwarancyjne, Wsparcie techniczne	<ul style="list-style-type: none"> - Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 lub normą równoważną na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń – <u>dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</u> - <u>Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</u>

		<ul style="list-style-type: none"> - Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. <u>(załączyć do oferty oświadczenie producenta)</u> - Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta <u>sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia</u>, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego. - Minimalna gwarancja i czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 60 miesięcy - Sposób realizacji usług wsparcia technicznego: <ul style="list-style-type: none"> – Telefoniczne zgłaszanie usterek w trybie 24h / dobę, 7 dni w tygodniu (w języku polskim w dni robocze w godz. 8-17). – Dostęp do bezpłatnego portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterek. – Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online. - Wsparcie techniczne świadczone przez pracowników producenta urzędzeń dla sprzętu i wybranego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii. - W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego. - Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta. - Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym. - Przydzielenie zasobu w postaci kierownika technicznego w przypadku eskalacji problemów serwisowych. - Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki, zdalnego zgłaszania awarii do serwisu i automatycznego zakładania zgłoszeń serwisowych.
24	Wymagane oświadczenia i certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> - Zamawiający wymaga przedłożenia do oferty określonych w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia certyfikatów oraz oświadczeń, ze względu na konieczność zapewnienia pracownikom wysokiej jakości zamawianego sprzętu który został złożony w jednolitym procesie produkcji, zachowującym odpowiednie standardy wynikające z konieczności utrzymania zgodności z dotychczas użytkowanym sprzętem i systemami zarządzania, oraz normami środowiskowymi stosowanymi przez zamawiającego wynikającymi m.in. z obowiązku poprawy efektywności energetycznej. Zamawiający dopuszcza złożenie wyżej wskazanych dokumentów na potwierdzenie spełnienia warunków przedmiotowych w języku angielskim.