

Załącznik nr 3 - Opis Przedmiotu Zamówienia

Komputer z napędem optycznym – 60 sztuk

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
Obudowa	<p>Typu Tower lub Mini Tower z obsługą kart PCI Express o pełnej wysokości. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie na przednim oraz tylnym panelu obudowy.</p> <p>Obudowa jednostki centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych). Moduł konstrukcji obudowy komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych).</p> <p>Suma wymiarów obudowy mierzona po krawędziach obudowy nie może przekraczać 800 mm.</p>
Płyta główna	<p>Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logo producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia wyposażona w sloty i złącza:</p> <p>2 złącza DIMM z obsługą do 64GB pamięci RAM DDR5, 1 złącze M.2 dedykowane dla dysku SSD, 1 złącze M.2 WLAN, 1 złącze PCIe x16 Gen 3.0, 2 złącza PCIe x1 Gen 3.0, 2 złącza SATA 3.0.</p>
Procesor	Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 31300 pkt. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php .
Pamięć RAM	16 GB DDR5 4800 MT/s. Możliwość rozbudowy do min 64GB, min. dwa sloty pamięci.
Pamięć masowa	Dysk M.2 SSD 512 GB PCIe NVMe.
Wydajność grafiki	Zintegrowana karta graficzna.
Komunikacja	Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika),

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
Wposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu (combo).
Porty	<p>Porty wlutowane w płytę główną i wyprowadzone bezpośrednio bez stosowania przejściówek, adapterów, rozgałęziaczy itp.:</p> <p>Panel przedni:</p> <p>1 x Universal audio jack (słuchawki i mikrofon)</p> <p>1 x USB 3.2 Gen 1 typu A</p> <p>1 x USB 3.2 Gen 1 typu C</p> <p>2 x USB 2.0</p> <p>Panel tylny:</p> <p>1 x DisplayPort 1.4a</p> <p>1 x HDMI 2.1</p> <p>2 x USB 3.2 Gen 1 typ A</p> <p>2 x USB 2.0</p> <p>1 x RJ45 10/100/1000</p>
Bezpieczeństwo	<p>Dedykowany układ sprzętowy TPM min. 2.0.</p> <p>Komputer musi być wyposażony w czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym.</p> <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (wbudowane w obudowę gniazdo blokady Kensington) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).</p>
Ochrona oprogramowania układowego	Komputer wyposażony w mechanizm weryfikacji i ochrony BIOS/UEFI, działający automatycznie przy każdym uruchomieniu komputera poza warstwą systemu operacyjnego oraz w samym środowisku systemu operacyjnego. Mechanizm musi umożliwiać ochronę oprogramowania układowego poprzez weryfikację integralności BIOS/UEFI pod kątem próby jego modyfikacji oraz ataku w trakcie rozruchu komputera (również podczas uruchamiania systemu operacyjnego). Weryfikacja poprawności BIOS/UEFI musi odbywać się poza hostem.
BIOS/UEFI	<p>Możliwość odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wersji BIOS • Numerze seryjnym komputera • Numerze inwentarzowym • Typie (modelu) procesora, ilości rdzeni. • Ilości pamięci RAM, jej prędkości oraz obsadzeniu w slotach. • Pojemności i modelu zainstalowanego dysku. • MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
	<p>BIOS musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Włączenie/wyłączenie zintegrowanej karty sieciowej • Włączenie/wyłączenie karty sieci bezprzewodowej oraz Bluetooth (o ile występuje) • Włączenie/wyłączenie karty audio • Włączenie/wyłączenie poszczególnych portów USB <p>Powyższa funkcjonalność musi być realizowana wyłącznie poprzez BIOS. Nie dopuszcza się realizacji poprzez dodatkowe oprogramowanie, takie jak np. System diagnostyczny.</p> <p>Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia producenta opatrzonego numerem postępowania, potwierdzającego spełnienie powyższego wymogu.</p>
BIOS/UEFI bezpieczeństwo	<p>W celu zapewnienia możliwie najwyższego poziomu bezpieczeństwa danych organizacji, BIOS/UEFI musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nadanie hasła administratora • Ustawienie hasła dla zainstalowanego dysku • Ustawienie portów USB w trybie „No BOOT” • Zarządzanie funkcją Wake on Lan oraz PXE Boot zintegrowanej karty sieciowej • Zarządzanie funkcją Secure Boot • Zarządzanie układem TPM • Zarządzania funkcją tworzenia recovery BIOS • Zarządzania funkcją downgrade BIOS. • Zarządzanie czujnikiem otwarcia obudowy • Zapisywanie incydentów w formacie tzw. logów z możliwością ich przejrzania. • Bezpieczne usuwanie danych z zainstalowanego dysku zgodnie z wytycznymi NIST 800-88r1 • Nadanie numeru inwentarzowego bezpośrednio w BIOS bez użycia dodatkowego oprogramowania. Nadany numer nie może być edytowalny w BIOS ani nie może ulec skasowaniu po jego aktualizacji. • Możliwość nadania hasła uniemożliwiającego rozruch systemu operacyjnego, możliwość zmiany tego hasła w BIOS musi być zachowana także po nadaniu hasła administratora. • Możliwość blokowania upgrade BIOS przez system operacyjny. • Blokowanie downgrade BIOS w celu zapewnienia kompatybilności z poprawkami systemu operacyjnego.

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
	<p>Powyższa funkcjonalność musi być realizowana wyłącznie poprzez BIOS. Nie dopuszcza się realizacji poprzez dodatkowe oprogramowanie, takie jak np. System diagnostyczny.</p> <p>Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia producenta opatrzonego numerem postępowania, potwierdzającego spełnienie powyższego wymogu.</p>
Oprogramowanie diagnostyczne	<p>System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika, działający poza środowiskiem systemu operacyjnego, dostępny z poziomu BIOS lub szybkiego menu boot'owania.</p> <p>System umożliwiający przetestowanie komponentów bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System musi posiadać wszystkie swoje funkcjonalności w przypadku: braku dysku, uszkodzenia dysku, sformatowania dysku, braku dostępu do sieci, internetu. Nie dopuszcza się stosowania wewnętrznych i zewnętrznych urządzeń w celu uzyskania funkcjonalności. Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomocą klawiatury i myszy jak i samej myszy.</p>
Zintegrowany wizualny system diagnostyczny	<p>Wbudowany wizualny system diagnostyczny usytuowany na przednim panelu obudowy, działający w oparciu o sygnalizację LED wbudowaną np. w przycisk włącznika komputera.</p> <p>System służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami poprzez zmianę statusów wyświetlania diody (miganie w określonej sekwencji oraz zmiana barw wyświetlania).</p> <p>System diagnostyczny musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię BIOS'u, awarię procesora.</p> <p>Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych 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.</p>
Zasilacz	<p>Zasilacz o mocy min. 180W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%</p> <p>Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie https://www.clearesult.com/80plus/ lub jej podstronach.</p> <p>Do oferty należy dołączyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus. W przypadku kiedy u producenta komputera występuje kilka zasilaczy, które są montowane na etapie produkcji w fabryce, należy załączyć wydruki dla wszystkich zasilaczy.</p>

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
	Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia producenta komputera, potwierdzającego, iż wskazane przez wykonawcę zasilacze są montowane na etapie produkcji w fabryce oraz, że spełniają wymogi certyfikatu 80 Plus.
Wirtualizacja	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).
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Pro, klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.
Certyfikaty i standardy	<p>Certyfikat ISO 9001 dla producenta komputera (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)</p> <p>Certyfikat ISO 14001 dla producenta komputera (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)</p> <p>Certyfikat ISO 50001 dla producenta komputera (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)</p> <p>Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)</p> <p>Certyfikat EPEAT Silver dla oferowanego modelu komputera, dla Polski lub kraju członkowskiego UE – do oferty należy załączyć wydruk ze strony https://www.epeat.net/search-computers-and-displays - załączyć do oferty wydruk z strony – jeśli posiada</p> <p>Certyfikaty ISO oraz deklaracja zgodności muszą być wystawione dla tego samego producenta sprzętu. Za producenta uznaje się każdą osobę fizyczną lub prawną albo jednostkę organizacyjną nie posiadającą osobowości prawnej dla której ten wyrób zaprojektowano lub wytworzono, w celu wprowadzenia go do obrotu lub oddania do użytku pod własną nazwą lub znakiem. Certyfikaty ISO winny być możliwe do obejrzenia/pobrania z oficjalnych stron www producenta sprzętu – wymagane są wskazania adresów do stron internetowych z owymi certyfikatami ISO.</p> <p>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 gramów.</p>

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
Ergonomia	<p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 28dB.</p> <p>W celu potwierdzenia spełniania powyższego wymagania, do oferty należy dołączyć oświadczenie producenta komputera.</p>
Wymagania dodatkowe	<p>Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>Mysz optyczna USB z dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)</p> <p>Napęd optyczny DVD +/-RW o prędkości min. 8x zamontowany w dedykowanej wnęce zewnętrznej 5.25” typu slim.</p> <p>Możliwość zamontowania na przednim panelu obudowy filtra powietrza chroniącego wnętrze przed kurzem i pyłem. Filtr demontowany bez użycia narzędzi</p> <p>Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.</p> <p>Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>
Wsparcie techniczne producenta	<p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.</p> <p>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).</p>
Warunki gwarancji	<p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</p> <p>W przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.</p> <p>Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:</p> <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

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
	<p>na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online. <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.</p> <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p> <p>Przydzielenie zasobu w postaci kierownika technicznego w przypadku eskalacji problemów serwisowych.</p> <p>Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki, zdalnego zgłaszania awarii do serwisu i automatycznego zakładania zgłoszeń serwisowych.</p> <p>Zamawiający wymaga narzędzia do zarządzania zgłoszeniami serwisowymi samodzielnie przez portal internetowy lub inne narzędzie nie wymagające działań po stronie dostawcy. Narzędzie powinno umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samodzielne wystawianie zgłoszeń serwisowych, śledzenie stanu zgłoszenia, komunikację z serwisem producenta przez edycję zlecenia i stanu zlecenia - dostęp do materiałów serwisowych - co najmniej podręczników serwisowych i not serwisowych - dostęp do materiałów szkoleniowych - możliwości dodawania plików do otwieranego lub otwartego zlecenia (zdjęcia uszkodzeń, opisy etc.) - śledzenie historii zleceń - raporty ze zleceń, historia - dla poszczególnych zleceń lub dla poszczególnych komputerów - możliwość samodzielnego zarządzania wysyłką części (decyzja o zamówieniu części zamiennych i diagnostyka po stronie zamawiającego) - możliwość rejestrowania i zarządzania zdarzeniami serwisowymi - agregowania zdarzeń z oprogramowania zarządzającego dostarczonego przez

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
	<p>producenta, możliwość konwertowania zdarzeń na zgłoszenia serwisowe do producenta - z poziomu narzędzia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - możliwość spięcia systemu serwisowego producenta z systemem helpdesk zamawiającego (dostępność API co najmniej dla opcji wystawienie zlecenia, sprawdzenie stanu zlecenia, raport zleceń) - tworzenia kont dla inżynierów serwisu z możliwością sprawdzenia statystyk wydajności / jakości ich pracy.
Dodatkowe oprogramowanie	<p>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</p> <p>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:</p> <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 upgrade 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"> - upgrade 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: <ul style="list-style-type: none"> a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji b. dacie wydania ostatniej aktualizacji c. priorytecie aktualizacji

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
	d. zgodność z systemami operacyjnymi e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja

Komputer – 90 sztuk

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
Obudowa	<p>Typu Tower lub Mini Tower z obsługą kart PCI Express o pełnej wysokości, umożliwiającą montaż wewnątrz obudowy napędu optycznego w dedykowanej zewnętrznej wnęcie 5.25” typu Slim.</p> <p>Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie na przednim oraz tylnym panelu obudowy.</p> <p>Obudowa jednostki centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych).</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych).</p> <p>Suma wymiarów obudowy mierzona po krawędziach obudowy nie może przekraczać 800 mm.</p>
Płyta główna	<p>Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logo producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia wyposażona w sloty i złącza:</p> <p>2 złącza DIMM z obsługą do 64GB pamięci RAM DDR5,</p> <p>1 złącze M.2 dedykowane dla dysku SSD,</p> <p>1 złącze M.2 WLAN,</p> <p>1 złącze PCIe x16 Gen 3.0,</p> <p>2 złącza PCIe x1 Gen 3.0,</p> <p>2 złącza SATA 3.0.</p>
Procesor	Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 31300 pkt. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php .
Pamięć RAM	16 GB DDR5 4800 MT/s. Możliwość rozbudowy do min 64GB, min. dwa sloty pamięci.

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
Pamięć masowa	Dysk M.2 SSD 512 GB PCIe NVMe.
Wydajność grafiki	Zintegrowana karta graficzna.
Komunikacja	Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika),
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu (combo).
Porty	Porty wlutowane w płytę główną i wyprowadzone bezpośrednio bez stosowania przejściówek, adapterów, rozgałęziaczy itp.: Panel przedni: 1 x Universal audio jack (słuchawki i mikrofon) 1 x USB 3.2 Gen 1 typu A 1 x USB 3.2 Gen 1 typu C 2 x USB 2.0 Panel tylny: 1 x DisplayPort 1.4a 1 x HDMI 2.1 2 x USB 3.2 Gen 1 typ A 2 x USB 2.0 1 x RJ45 10/100/1000
Bezpieczeństwo	Dedykowany układ sprzętowy TPM min. 2.0. Komputer musi być wyposażony w czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (wbudowane w obudowę gniazdo blokady Kensington) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).
Ochrona oprogramowania układowego	Komputer wyposażony w mechanizm weryfikacji i ochrony BIOS/UEFI, działający automatycznie przy każdym uruchomieniu komputera poza warstwą systemu operacyjnego oraz w samym środowisku systemu operacyjnego. Mechanizm musi umożliwiać ochronę oprogramowania układowego poprzez weryfikację integralności BIOS/UEFI pod kątem próby jego modyfikacji oraz ataku w trakcie rozruchu komputera (również podczas uruchamiania systemu operacyjnego). Weryfikacja poprawności BIOS/UEFI musi odbywać się poza hostem.
BIOS/UEFI	Możliwość odczytania z BIOS informacji o: <ul style="list-style-type: none"> • Wersji BIOS • Numerze seryjnym komputera • Numerze inwentarzowym

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
	<ul style="list-style-type: none"> • Typie (modelu) procesora, ilości rdzeni. • Ilości pamięci RAM, jej prędkości oraz obsadzeniu w slotach. • Pojemności i modelu zainstalowanego dysku. • MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej <p>BIOS musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Włączenie/wyłączenie zintegrowanej karty sieciowej • Włączenie/wyłączenie karty sieci bezprzewodowej oraz Bluetooth (o ile występuje) • Włączenie/wyłączenie karty audio • Włączenie/wyłączenie poszczególnych portów USB <p>Powyższa funkcjonalność musi być realizowana wyłącznie poprzez BIOS. Nie dopuszcza się realizacji poprzez dodatkowe oprogramowanie, takie jak np. System diagnostyczny.</p> <p>Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia producenta opatrzonego numerem postępowania, potwierdzającego spełnienie powyższego wymogu.</p>
BIOS/UEFI bezpieczeństwo	<p>W celu zapewnienia możliwie najwyższego poziomu bezpieczeństwa danych organizacji, BIOS/UEFI musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nadanie hasła administratora • Ustawienie hasła dla zainstalowanego dysku • Ustawienie portów USB w trybie „No BOOT” • Zarządzanie funkcją Wake on Lan oraz PXE Boot zintegrowanej karty sieciowej • Zarządzanie funkcją Secure Boot • Zarządzanie układem TPM • Zarządzania funkcją tworzenia recovery BIOS • Zarządzania funkcją downgrade BIOS. • Zarządzanie czujnikiem otwarcia obudowy • Zapisywanie incydentów w formacie tzw. logów z możliwością ich przejrzania. • Bezpieczne usuwanie danych z zainstalowanego dysku zgodnie z wytycznymi NIST 800-88r1 • Nadanie numeru inwentarzowego bezpośrednio w BIOS bez użycia dodatkowego oprogramowania. Nadany numer nie może być edytowalny w BIOS ani nie może ulec skasowaniu po jego aktualizacji. • Możliwość nadania hasła uniemożliwiającego rozruch systemu operacyjnego, możliwość zmiany tego hasła w BIOS musi być zachowana także po nadaniu hasła administratora. • Możliwość blokowania upgrade BIOS przez system operacyjny.

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
	<ul style="list-style-type: none"> • Blokowanie downgrade BIOS w celu zapewnienia kompatybilności z poprawkami systemu operacyjnego. <p>Powyższa funkcjonalność musi być realizowana wyłącznie poprzez BIOS. Nie dopuszcza się realizacji poprzez dodatkowe oprogramowanie, takie jak np. System diagnostyczny.</p> <p>Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia producenta opatrzonego numerem postępowania, potwierdzającego spełnienie powyższego wymogu.</p>
Oprogramowanie diagnostyczne	<p>System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika, działający poza środowiskiem systemu operacyjnego, dostępny z poziomu BIOS lub szybkiego menu boot'owania.</p> <p>System umożliwiający przetestowanie komponentów bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System musi posiadać wszystkie swoje funkcjonalności w przypadku: braku dysku, uszkodzenia dysku, sformatowania dysku, braku dostępu do sieci, internetu. Nie dopuszcza się stosowania wewnętrznych i zewnętrznych urządzeń w celu uzyskania funkcjonalności. Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomocą klawiatury i myszy jak i samej myszy.</p> <p>Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia producenta opatrzonego numerem postępowania, potwierdzającego spełnienie powyższego wymogu.</p>
Zintegrowany wizualny system diagnostyczny	<p>Wbudowany wizualny system diagnostyczny usytuowany na przednim panelu obudowy, działający w oparciu o sygnalizację LED wbudowaną np. w przycisk włącznika komputera.</p> <p>System służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami poprzez zmianę statusów wyświetlania diody (miganie w określonej sekwencji oraz zmiana barw wyświetlania).</p> <p>System diagnostyczny musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię BIOS'u, awarię procesora.</p> <p>Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych 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.</p>
Zasilacz	<p>Zasilacz o mocy min. 180W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%</p> <p>Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie https://www.clearesult.com/80plus/ lub jej podstronach.</p>

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
	<p>Do oferty należy dołączyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus. W przypadku kiedy u producenta komputera występuje kilka zasilaczy, które są montowane na etapie produkcji w fabryce, należy załączyć wydruki dla wszystkich zasilaczy.</p> <p>Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia producenta komputera, potwierdzającego, iż wskazane przez wykonawcę zasilacze są montowane na etapie produkcji w fabryce oraz, że spełniają wymogi certyfikatu 80 Plus.</p>
Wirtualizacja	<p>Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).</p>
System operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Pro, klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.</p>
Certyfikaty i standardy	<p>Certyfikat ISO 9001 dla producenta komputera (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)</p> <p>Certyfikat ISO 14001 dla producenta komputera (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)</p> <p>Certyfikat ISO 50001 dla producenta komputera (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)</p> <p>Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)</p> <p>Certyfikat EPEAT Silver dla oferowanego modelu komputera, dla Polski lub kraju członkowskiego UE – do oferty należy załączyć wydruk ze strony https://www.epeat.net/search-computers-and-displays - załączyć do oferty wydruk z strony – jeśli posiada</p> <p>Certyfikaty ISO oraz deklaracja zgodności muszą być wystawione dla tego samego producenta sprzętu. Za producenta uznaje się każdą osobę fizyczną lub prawną albo jednostkę organizacyjną nie posiadającą osobowości prawnej dla której ten wyrób zaprojektowano lub wytworzono, w celu wprowadzenia go do obrotu lub oddania do użytku pod własną nazwą lub znakiem. Certyfikaty ISO winny być możliwe do obejrzenia/pobrania z oficjalnych stron www producenta sprzętu – wymagane są wskazania adresów do stron internetowych z owymi certyfikatami ISO.</p> <p>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</p>

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
	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 gramów.
Ergonomia	<p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 28dB.</p> <p>W celu potwierdzenia spełniania powyższego wymagania, do oferty należy dołączyć oświadczenie producenta komputera.</p>
Wymagania dodatkowe	<p>Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>Mysz optyczna USB z dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)</p> <p>Możliwość zamontowania na przednim panelu obudowy filtra powietrza chroniącego wnętrze przed kurzem i pyłem. Filtr demontowany bez użycia narzędzi</p> <p>Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.</p> <p>Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>
Wsparcie techniczne producenta	<p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.</p> <p>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).</p>
Warunki gwarancji	<p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</p> <p>W przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.</p> <p>Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:</p> <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

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
	<p>serwisowego, mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online. <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.</p> <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p> <p>Przydzielenie zasobu w postaci kierownika technicznego w przypadku eskalacji problemów serwisowych.</p> <p>Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki, zdalnego zgłaszania awarii do serwisu i automatycznego zakładania zgłoszeń serwisowych.</p> <p>Zamawiający wymaga narzędzia do zarządzania zgłoszeniami serwisowymi samodzielnie przez portal internetowy lub inne narzędzie nie wymagające działań po stronie dostawcy. Narzędzie powinno umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samodzielne wystawianie zgłoszeń serwisowych, śledzenie stanu zgłoszenia, komunikację z serwisem producenta przez edycję zlecenia i stanu zlecenia - dostęp do materiałów serwisowych - co najmniej podręczników serwisowych i not serwisowych - dostęp do materiałów szkoleniowych - możliwości dodawania plików do otwieranego lub otwartego zlecenia (zdjęcia uszkodzeń, opisy etc.) - śledzenie historii zleceń - raporty ze zleceń, historia - dla poszczególnych zleceń lub dla poszczególnych komputerów - możliwość samodzielnego zarządzania wysyłką części (decyzja o zamówieniu części zamiennych i diagnostyka po stronie zamawiającego) - możliwość rejestrowania i zarządzania zdarzeniami serwisowymi - agregowania zdarzeń z oprogramowania zarządzającego dostarczonego przez

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
	<p>producenta, możliwość konwertowania zdarzeń na zgłoszenia serwisowe do producenta - z poziomu narzędzia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - możliwość spięcia systemu serwisowego producenta z systemem helpdesk zamawiającego (dostępność API co najmniej dla opcji wystawienie zlecenia, sprawdzenie stanu zlecenia, raport zleceń) - tworzenia kont dla inżynierów serwisu z możliwością sprawdzenia statystyk wydajności / jakości ich pracy.
Dodatkowe oprogramowanie	<p>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</p> <p>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:</p> <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 upgrade 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"> - upgrade 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: <ul style="list-style-type: none"> a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji b. dacie wydania ostatniej aktualizacji c. priorytecie aktualizacji

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
	d. zgodność z systemami operacyjnymi e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja

Monitor – 150 sztuk

	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą min. 23,8” (16:9)
Technologia wykonania matrycy	IPS
Rozmiar plamki	Maksymalnie 0,275mm
Jasność	250 cd/m2
Kontrast	Typowy 1000:1
Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni
Czas reakcji matrycy	max. 8 ms
Rozdzielczość	1920 x 1080
Częstotliwość odświeżania	100Hz (dotyczy cyfrowych portów)
Paleta kolorów	NTSC 72%
Głębia kolorów	16,7 miliona kolorów
Zużycie energii	Maks. 30W W trybie uśpienia maks. 0,3W
Powłoka powierzchni ekranu	Antyodblaskowa utwardzona
Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w tzw. gniazdo zabezpieczenia przed kradzieżą. Wbudowane w monitor narzędzie diagnostyczne umożliwiające zdiagnozowanie problemu wyświetlania obrazu na ekranie.
Pochylenie monitora	W zakresie min. 26 stopni
Obrót w poziomie	W zakresie co najmniej 340 stopni.
Obrót w pionie (PIVOT)	Tak
Regulacja wysokości	W zakresie co najmniej 12 cm.
Kolor obudowy	Czarny

	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora
Porty wejściowe	1x D-Sub, 1x Display Port 1.2 1 x HDMI 1.4
Gwarancja	5 lat, możliwość zgłaszania awarii przez ogólnopolską linię telefoniczną i stronę internetową producenta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta – W razie wątpliwości zamawiający wezwie do przedstawienia dokumentu potwierdzającego spełnianie wymogu Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.
Certyfikaty	Certyfikat ISO 9001 dla producenta monitora (W razie wątpliwości zamawiający wezwie do przedstawienia dokumentu potwierdzającego spełnianie wymogu) Certyfikat ISO 14001 dla producenta monitora (W razie wątpliwości zamawiający wezwie do przedstawienia dokumentu potwierdzającego spełnianie wymogu) Deklaracja zgodności CE (W razie wątpliwości zamawiający wezwie do przedstawienia dokumentu potwierdzającego spełnianie wymogu) Certyfikat EPEAT Gold dla oferowanego modelu monitora, dla Polski lub kraju członkowskiego UE – W razie wątpliwości zamawiający wezwie do przedstawienia wydruku ze strony https://www.epeat.net/search-computers-and-displays - jeśli posiada Certyfikat TCO Certified Edge Displays dla oferowanego modelu monitora – W razie wątpliwości zamawiający wezwie do przedstawienia certyfikatu lub wydruku ze strony http://tcocertified.com/product-finder/ - jeśli posiada
Inne	Zdejmowana podstawa oraz otwory montażowe w obudowie VESA 100mm. Wbudowane głośniki stereo o mocy 2W każdy.
Oprogramowanie	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),

	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora
	<ul style="list-style-type: none"> ○ rozdzielczość wyświetlania, częstotliwość odświeżania ekranu oraz orientacja ekranu. • Sposobu wyświetlania wielu okien poszczególnych aplikacji jednocześnie w predefiniowanym lub niestandardowym (stworzonym przez użytkownika) układzie, z możliwością przypisania układu wyświetlania okien do konkretnych aplikacji. • Aktualizacji oprogramowania układowego monitora oraz oprogramowania zarządzającego. • Możliwość wyeksportowania oraz importowania ustawień. <p>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).</p>

Usługi dodatkowe:

Dodatkowe usługi	<p>Dostawa zamówionych urządzeń do siedziby zamawiającego, z wniesieniem do wskazanych przez Zamawiającego pomieszczeń.</p> <p>Rozpakowanie i uruchomienie komputera i monitora.</p> <p>Podstawowa konfiguracja komputera: przejście przez ekrany startowe, zmiana nazwy komputera zgodnie ze wskazanym przez Zamawiającego schematem i podłączenie komputera do domeny MS Active Directory.</p> <p>Konfiguracja interfejsu sieciowego.</p> <p>Konfiguracja musi odbyć się w siedzibie zamawiającego, pod nadzorem oddelegowanego przedstawiciela Zamawiającego i zakończyć się protokołem konfiguracji sprzętu komputerowego.</p> <p>Podstawowa konfiguracja monitora: podłączenie do zasilania, podłączenie przewodu sygnałowego do jednostki centralnej, pomoc w ergonomicznym ustawieniu monitora</p> <p>Zabranie opakowań.</p> <p>Godziny wykonywania usługi 8:00 – 15:00 od poniedziałku do piątku</p> <p>Maksymalny termin usługi dodatkowej 14 dni</p>
-------------------------	--