

Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia

1. Przedmiotem Zamówienia jest:

- a) Rozbudowa pamięci kontrolerów macierzy IBM V3700 2072-12C/7836804-S/N polegająca na dostawie sprzętu - zgodnie ze specyfikacją określoną w załączniku nr 2 (Specyfikacja techniczna i ilościowa),
- b) Rozbudowa posiadanej przez Zamawiającego macierzy HPE StoreServ 8200 o numerze seryjnym CZ3633KXYX p/n K2Q36A, zgodnie ze specyfikacją określoną w załączniku nr 2 (Specyfikacja techniczna i ilościowa).

Zamawiający wymaga dostarczenia:

- półki dyskowej obsadzonej 24 dyskami 600GB 15k SAS
- dwóch dysków 1.92TB SSD do posiadanej przez Zamawiającego macierzy dyskowej
- licencji pozwalającej na zmianę obecnego modelu licencjonowania na model All Inclusive

Całość dostarczanego sprzętu powinna być objęta min. 3 letnim serwisem producenta na poziomie Proactive Care z 6h gwarantowanym czasem naprawy oraz opcją pozostawienia uszkodzonych dysków u Zamawiającego.

- c) Dostawa 2 komputerów przenośnych
- d) Dostawa 1 szt. stacji roboczej wraz z monitorem
- e) Dostawa 3 szt. Stacji roboczych AiO

2. Dostawa sprzętu i oprogramowania nastąpi zgodnie ze specyfikacją i na warunkach określonych poniżej:

- a) Dostawa zostanie zrealizowana przez wykonawcę w terminie nie dłuższym niż 50 dni roboczych, liczonych od dnia podpisania umowy. Dostarczony sprzęt będzie fabrycznie nowy, kompletny, nie używany w innych projektach oraz zapakowany przez producenta, w szczególności nie dopuszcza się produktów „odnawianych” (ang. Refurbished).
Dostawy sprzętu będą się odbywać w dni robocze w godzinach od 8.00 do 14.00.
- b) W dniu dostawy uprawniony pracownik zamawiającego dokona wszelkich czynności związanych z odbiorem dostarczonego przez wykonawcę sprzętu. W szczególności uprawniony pracownik zamawiającego jest zobowiązany do dokonania oględzin sprzętu w sposób zwyczajowo przyjęty.
- c) Odbiór ilościowy dostawy będzie następnie stwierdzony zapisem w dokumencie potwierdzającym dostawę, który uprawniony pracownik zamawiającego podpisuje do 3 dni roboczych po dokonaniu dostawy. W razie stwierdzenia braków ilościowych, lub też jakichkolwiek uszkodzeń, uprawniony pracownik zamawiającego zamieści w dokumencie potwierdzającym dostawę odpowiednie zastrzeżenia.
- d) W przypadku stwierdzenia przez uprawnionego pracownika zamawiającego wad, zamawiający nie dokona odbioru całości dostawy. Wykonawca będzie wówczas zobowiązany do dostarczenia na własny koszt całości dostawy, wolnej od wad, w terminie wyznaczonym przez zamawiającego jednak nie dłuższym niż 3 dni robocze od chwili stwierdzenia wad przez zamawiającego.
- e) Dostawę uważa się za zakończoną co do całości lub części dostawy po podpisaniu dokumentu potwierdzającego ten fakt protokołu odbioru, niezawierającego żadnych zastrzeżeń co do uszkodzeń lub braków ilościowych dostawy.

3. Wymagania ogólne dot. sprzętu:

- a) Sprzęt musi być fabrycznie nowy .
- b) Sprzęt musi zawierać okablowanie i osprzęt niezbędny do prawidłowej instalacji i połączenia sprzętu ze sobą.
- c) Sprzęt i jego komponenty muszą być oznakowane przez producenta w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.
- d) Sprzęt musi być dostarczony zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach fabrycznych.
- e) Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w formie papierowej lub elektronicznej.
- f) Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet nośników umożliwiających odtworzenie oprogramowania zainstalowanego w urządzeniu.
- g) Licencje na dostarczone wraz ze sprzętem oprogramowanie muszą zawierać wsparcie na okres analogiczny z okresem gwarancji.
- h) Zamawiający wymaga, aby całość oferowanego sprzętu pochodziła z oficjalnego kanału sprzedaży na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

4. Wymagania dotyczące szkoleń:

Wykonawca w ramach oferty zapewni voucher szkoleniowy na szkolenie SSE1 – IBM Storwize V7000 Implementation Workshop dla 2 osób zamawiającego w dowolnym zaproponowanym przez wykonawcę terminie w okresie 12 m-cy od podpisania protokołu obioru. Szkolenie musi być przeprowadzone w autoryzowanym przez IBM centrum szkoleniowym w Polsce oraz zakończyć się uzyskaniem certyfikatu.

Specyfikacja techniczna i ilościowa sprzętu i oprogramowania

IBM V3700 LFF Dual Control (rozbudowa macierzy V3700)		
Ilość	Opis	P/N
2	4GB to 8GB Cache Upgrade	ACHB

Rozbudowa macierzy HPE 3PAR 8200		
Ilość	Model	Opis
1	E7Y71A	HPE 3PAR 8000 SFF(2.5in) Fld Int Dr Encl
24	K2P98B	HPE 3PAR 8000 600GB+SW 15K SFF HDD
24	K2P98B 0D1	Factory integrated
1	L7E73AAE	HPE 3PAR 8200 Transition AI SW E-LTU
2	K2P89B	HPE 3PAR 8000 1.92TB+SW SFF SSD
1	H1K95A5	HPE 3Y Proactive Care CTR wDMR Service
1	H1K95A5 WSF	HPE 3PAR Internal Entitlement Supp
24	H1K95A5 X7Z	HPE 3PAR 8000 600GB+SW 15K SFF HDD Supp
2	H1K95A5 X8J	HPE 3PAR 8000 1.92TB+SW SFF SSD Supp
1	H1K95A5 YTJ	HPE 3PAR 8000 Drive Encl Support

Komputery	
Ilość	Nazwa
2	Komputer przenośny (pkt c)
1	Stacja robocza (pkt d)
3	Komputer stacjonarny AiO (pkt. e)

Ad 1.c. Komputer przenośny szt.2

Nazwa	Wymagane parametry techniczne
Zastosowanie	Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna
Matryca	Komputer z ekranem o rozdzielczości 15.6" FHD (1920x1080) rozmiar płamki nie większy niż 0,18mm
Wydajność	Procesor wielordzeniowy osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min.8900 punktów według wyników ze strony https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php na dzień nie wcześniejszy niż 25/04/2017
Pamięć operacyjna RAM	16GB DDR4, możliwość rozszerzenia do min. 32GB
Dysk twardy	Min. 512GB SSD PCIe
Karta graficzna	Karta graficzna z min. 4GB pamięci GDDR5
Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo o średniej mocy 2x 2W Dwa kierunkowe, cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę komputera. Wbudowana kamera internetowa HD o rozdzielczości 1280x720
Bateria i zasilanie	Bateria min. 95Whr Zasilacz o mocy min. 130W,
Waga	Waga max 2,2 kg z baterią
Obudowa	Obudowa notebooka wykonana ze włókna węglowego, szkielet i zawiasy metalowe. Kąt otwarcia notebooka min 130 stopni.
Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).
BIOS	Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: - wersji BIOS, - numerze seryjnym komputera, - wielkości i prędkości pamięci RAM, - typie, prędkości pamięci cache (L1,L2, L3) zainstalowanego procesora, - zainstalowanym dysku twardym Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora, oraz dysku twardego. Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanego kontrolera USB, Możliwość włączenia/wyłączenia dosilenia portu USB,
Certyfikaty	- Potwierdzenie kompatybilności komputera z zaoferowanym systemem operacyjnym - Energy Star 6.1
Diagnostyka	Wbudowany system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot, umożliwiający jednocześnie przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. Minimalna funkcjonalność: - test procesora i wentylatora procesora - test pamięci, - test baterii - test dysku twardego - test karty graficznej - test zasilacza - test matrycy

Bezpieczeństwo	Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional 64-bit PL
Wymagania dodatkowe	Wbudowane porty i złącza: HDMI, 2x USB 3.0 z funkcją PowerShare, Thunderbolt 3, złącze słuchawkowo-mikrofonowe Touchpad z strefą przewijania w pionie, poziomie wraz z obsługą gestów Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11 ac, bluetooth 4.1 Klawiatura z wbudowanym podświetleniem, (układ US -QWERTY), Wbudowany czytnik kart SD
Warunki gwarancji	3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego
Dodatkowo	MS Office 2016 lub równoważny Plecak na oferowany komputer tego samego producenta co komputer w kolorze czarno-szarym • Przegródka dla przenośnych akcesoriów • Harmonijkowy przedział na dokumenty A4 • Boczne kieszenie z siatki • Kieszeń na zasilacz do notebooka i kable • Mysz laserowa działająca na jednym komplecie baterii przez okres min. 1 roku.

Ad.1.d. Stacja komputerowa szt.1 z monitorem

0 Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów	
Typ	Komputer stacjonarny.
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna
Wydajność obliczeniowa	Procesor wielordzeniowy osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min.7900 punktów według wyników ze strony https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php na dzień nie wcześniejszy niż 25/04/2017
Pamięć operacyjna RAM	8GB DDR4 2400MHz możliwość rozbudowy do min 64GB, trzy sloty wolne
Dysk twardy	Min. 256GB SSD zamontowany w złączu M.2 Komputer musi umożliwiać instalację min 3 HDD, dopuszcza się kombinację 1x SSD i 2 x dysk magnetyczny.
Wydajność grafiki	Grafika zintegrowana z procesorem musi umożliwiać pracę dwumonitorową ze wsparciem DirectX 11.1, OpenGL 5.0, pamięć współdzielona z pamięcią RAM, dynamicznie przydzielana. Karta graficzna z minimum 4GB pamięci własnej, z możliwością pracy z trzema monitorami, obsługiwana rozdzielczość cyfrowa 4096x2160, złącza VGA, DVI, HDMI
Wyposażenie multimedialne	Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera
Obudowa	Typu Mini Tower z obsługą kart PCI Express i PCI wyłącznie o pełnym profilu, wyposażona w min.2 wewnętrzne kieszenie 2,5" oraz min. 1 zewnętrzną kieszeń 5,25" Napęd optyczny w dedykowanej wnęce typu „slim” Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 80 cm, w tym głębokość maks. 30 cm Zasilacz o mocy max. 240W 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% Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych) oraz posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym producenta komputera

	Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, a w szczególności musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, uszkodzenie kontrolera video, awarię CMOS baterii, awarię BIOS'u, awarię procesora Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów wymaganych w specyfikacji, Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie oraz wpisanym na stałe w BIOS.
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Certyfikat producenta oferowanego systemu operacyjnego potwierdzający kompatybilność oferowanego komputera z oferowanym systemem operacyjnym
Bezpieczeństwo	Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Zamawiający nie dopuszcza układów wykorzystujących złącza wyprowadzone na płycie głównej. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot'owania, umożliwiający jednocześnie przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. Minimalna funkcjonalność systemu: test procesora i wentylatora, test pamięci, test dysku twardego, test napędu optycznego, test podłączonego wyświetlacza i głośnika, test portów USB, test podłączonych kabli Czujnik otwarcia obudowy musi zbierać logi i zapisywać je w BIOS
Zdalne zarządzanie	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: 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/wsman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/) nawiazywanie 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 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 i zintegrowany układ graficzny.

	Wbudowany w płytę główną dodatkowy mikroprocesor, niezależny od głównego procesora komputera, pozwalający na generowanie hasła jednorazowego użytku (OTP – One Time Password) z wykorzystaniem algorytmu OATH.
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).
BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera, Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: • wersji BIOS • numerze seryjnym komputera wraz z datą jego wyprodukowania, • ilości i prędkości pamięci oraz sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, • typie procesora wraz z informacją o jego prędkości i wielkości pamięci cache L2 i L3, • pojemności zainstalowanego dysku twardego • rodzajach napędów optycznych • MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej • Zintegrowanym układzie graficznym • kontrolerze audio Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS) Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego, Możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora i/lub zdefiniowanym hasle dla dysku twardego.. Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio, Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM. Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy, Możliwość zdefiniowania automatycznego uruchamiania komputera w min. dwóch trybach: codziennie lub w wybrane dni tygodnia, Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB, Możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on Lane Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia Virtual Machine Monitor (VMM) oraz funkcji VT dla Direct I/O Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. Funkcja zbierania i zapisywania logów, możliwość przeglądania i kasowania zdarzeń przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę zdarzeń oraz kody wizualnego systemu diagnostycznego LED. Możliwość wyłączania portów USB w tym: wszystkich portów USB, tylko portów znajdujących się na przednim panelu, tylko portów znajdujących się na tylnym panelu obudowy.
Warunki gwarancji	3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, wraz ze wsparciem technicznym dla fabrycznie zainstalowanych aplikacji; przyjmowanie zgłoszeń serwisowych w trybie 24/7/365; czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. W przypadku awarii dysków twardych, dysk pozostaje u Zamawiającego.
Wsparcie techniczne producenta	Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.

	Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.
Oprogramowanie	Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Pro PL 64-bit Oprogramowanie producenta komputera z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające: - upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, - sprawdzenie przed zainstalowaniem wszystkich sterowników, aplikacji oraz BIOS bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem w celu uzyskania informacji o: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi Windows. - dostęp do wykazu najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne - włączenie/wyłączenie funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji - sprawdzenie historii aktualizacji z informacją, jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą i wersją (rewizja wydania) - dostęp do wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml - dostęp do raportu uwzględniającego informacje o znalezionych, pobranych i zainstalowanych aktualizacjach z informacją, jakich komponentów dotyczyły, możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml Raport musi zawierać datę i godzinę podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym min. 1 roku. W ofercie należy podać nazwę oprogramowania
Wymagania dodatkowe	Porty zintegrowane z płytą główną: RS232,min. 2 x PS/2, HDMI, min. 2 x Display Port, min. 10 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera: 6x USB 3.0 (Min. 2 z przodu obudowy), 4x USB 2.0 (w tym min. jeden port z funkcją Power Share). Wymagana ilość i rozmieszczenie portów USB na zewnątrz obudowy komputera nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp., port słuchawkowo-mikrofonowy na przednim panelu obudowy, port line-out na tylnym panelu obudowy Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika) Dodatkowo karta sieci bezprzewodowej wifi. Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logo producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w min 2 złącza PCI Express x16 Gen.3, min. 1 złącze PCI Express x 1, min. 1 złącze PCI 32bit, min. 4 złącza DIMM z obsługą do 64GB DDR4 pamięci RAM, min. 4 złącza SATA w tym 3 szt SATA 3.0; min. 1 złącze M-SATA (M.2) dla dysku SSD Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1 Klawiatura bezprzewodowa USB w układzie polski programisty tego samego producenta co komputer. Mysz bezprzewodowa optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką tego samego producenta co komputer. Nagrywarka DVD +/-RW
Dodatkowo	Oprogramowanie MS Office 2016 lub równoważne

Monitor

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą TFT 27"
Rozmiar plamki	Max. 0,32 mm
Jasność	Min. 300 cd/m2
Kontrast	1000: 1, dynamiczny 4 000 000:1
Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni
Czas reakcji matrycy (maksymalnie)	6 ms (gray to gray)
Rozdzielczość maksymalna	1920 x 1080 przy 60Hz
Częstotliwość odświeżania poziomego	30 – 83 kHz
Częstotliwość odświeżania pionowego	56 – 76 Hz
Pochylenie monitora	Od -5 do +21 stopni
Wydłużenie w pionie	Min. 130 mm
PIVOT	Tak
Powłoka powierzchni ekranu	Antyodblaskowa
Podświetlenie	System podświetlenia LED
Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot
Waga bez podstawy	Maksymalnie 4,60kg
Złącze	VGA HDMI Display Port Min. 4 porty USB w tym min. 2x USB 3.0
Gwarancja	3 lata na miejscu u klienta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Gwarancja wymiany w przypadku martwych pikseli
Certyfikaty	ISO 13406-2 lub ISO 9241, TCO, Energy Star
Inne	Odłączany stand bez użycia narzędzi VESA 100mm Możliwość podłączenia do obudowy dedykowanych głośników producenta monitora lub głośniki wbudowane

Ad1.e. Stacja robocza AiO szt.3

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów	
Typ	Komputer stacjonarny. Typu All in One, komputer wbudowany w monitor.	
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna	
Wydajność obliczeniowa	Procesor wielordzeniowy osiągający w teście Passmark CPU Mark wynik min. 7012 punktów według wyników ze strony https://www.cpubenchmark.net	
Pamięć operacyjna RAM	8GB DDR4 2133MHz non-ECC możliwość rozbudowy do min 32GB, jeden slot pamięci wolny	
Dysk twardy	Min. 256 GB SSD dysk M.2 SATA, możliwość instalacji dodatkowego dysku twardego	
Wydajność grafiki	Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową ze wsparciem DirectX 11.1, OpenGL 4.0, OpenCL 1.2; pamięć współdzielona z pamięcią RAM, dynamicznie przydzielana do min. 1,7GB	
Matryca	Wielkość i rodzaj	min.23,5" matryca matowa
	Rozdzielczość	FHD (1920x1080)

	Jasność	min. 250 cd/m ²
	Odświeżanie	min. 60 Hz
	Kąty widzenia pion/poziom	178 / 178
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, 24-bitowa konwersja sygnału cyfrowego na analogowy i analogowego na cyfrowy; wbudowane dwa głośniki min. 2W na kanał. Wbudowana w obudowę matrycy kamera cyfrowa z dwoma mikrofonami cyfrowymi	
Obudowa	Typu All-in-One zintegrowana z monitorem min. 23,5". Demontaż standu musi odbywać się bez użycia narzędzi, mocowanie standu wyposażone w przycisk zwalniający., Możliwość zainstalowania komputera na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA 100 Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. Zasilacz wewnętrzny o mocy max. 200W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 92% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 89% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%, Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i dysku twardego bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa musi posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym producenta komputera Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Wbudowany wizualny system diagnostyczny służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, system musi sygnalizować minimum: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, uszkodzenie kontrolera video, awarię BIOS'u, awarię procesora Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów wymaganych w specyfikacji. Każdy komputer musi być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz wpisany na stałe w BIOS.	
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat producenta oferowanego systemu operacyjnego, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z oferowanym systemem operacyjnym.	
Bezpieczeństwo	Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot'owania, umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System musi realizować funkcjonalności: sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego, test procesora, test pamięci, test wentylatora dla procesora, test podłączonego wyświetlacza, test napędu optycznego, test portów USB, test dysku twardego, test podłączonych kabli, test podłączonego głośnika. Czujnik otwarcia obudowy musi zbierać logi i zapisywać je w BIOS	
Zdalne zarządzanie	Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca: • 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;	

	• 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/) 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 i zintegrowany układ graficzny. Wbudowany w płytę główną dodatkowy mikroprocesor, niezależny od głównego procesora komputera, pozwalający na generowanie hasła jednorazowego użytku (OTP – One Time Password) z wykorzystaniem algorytmu OATH.
Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu.
BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera, Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: • wersji BIOS, • nr seryjnym i dacie wyprodukowania komputera, • włączonej lub wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS • ilości i prędkości zainstalowanej pamięci RAM, oraz sposobie obsadzeniu slotów pamięci • typie, prędkości oraz wielkości z pamięci cache L2 i L3 zainstalowanego procesora • pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardego • wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej za pomocą złącza M.2 • rodzajach napędów optycznych • MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, • zintegrowanym układzie graficznym, • kontrolerze audio • Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS) • Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. • Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego, • Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej • Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA • Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio, • Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM. • Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanej kamery i czytnika kart multimedialnych • Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy i ustawienia go w tryb cichy

	• Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym. • Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB, • Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. • Możliwość wyłączania portów USB w tym: - wszystkich portów, tylko portów USB znajdujących się na przednim/bocznym panelu, tylko portów USB znajdujących się na tylnym panelu obudowy
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy jałowej dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 26 dB Parametry monitora: • - regulacja wysokości w zakresie 100mm • - pochylenie monitora od -5 do + 35 stopni • - obrót monitora w zakresie 45 stopni lewo/prawo • - pivot
Warunki gwarancji	5-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, wraz ze wsparciem technicznym dla fabrycznie zainstalowanych aplikacji, przyjmowanie zgłoszeń serwisowych w trybie 24/7/365 Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Długość gwarancji musi wynikać bezpośrednio z numeru seryjnego komputera i być weryfikowalna na stronie internetowej producenta sprzętu W przypadku awarii, dyski twarde zostają u Zamawiającego
Wsparcie techniczne producenta	Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.
Oprogramowanie	Zainstalowany system operacyjny Windows 7 Professional 64-bit PL, dodatkowo licencja oraz nośnik do systemu Windows 10 Professional PL Zainstalowany MS Office 2016 Home and Business PL lub równoważny . Zainstalowane oprogramowanie z bezterminową licencją tworzenia kopii zapasowych i przywracania danych, umożliwiające: • - tworzenie OS media • - tworzenie kopii zapasowych na wskazanych przez użytkownika lokalizacjach (min. lokalnie, sieć, chmura)
Wymagania dodatkowe	Wbudowane porty i złącza:, Display Port out, min. 6 portów USB 3. w tym min. 2 porty USB 3.0 usytuowane w przedniej/bocznej części obudowy; wymagana ilość i rozmieszczenie portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp., port słuchawkowo-mikrofonowy na przednim/bocznym panelu, port Line-out na tylnym panelu Wbudowana karta sieci bezprzewodowej + bluetooth Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), PXE, umożliwiająca zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem z poziomu konsoli zarządzania - niezależnie od stanu zasilania komputera - łącznie z obsługą stanu S3 (uśpienie) oraz S4-S5 (hibernacja i wyłączenie); Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona logo producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w min 2 złącza DIMM z obsługą do 32GB DDR4 pamięci RAM, min. 2 złącza SATA w tym 1 szt. SATA 3.0; min. 2 złącza M.2 Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1 Czytnik kart multimedialnych czytający min. karty SD i MMC Klawiatura bezprzewodowa USB w układzie polski programisty tego samego producenta co komputer.

	Mysz optyczna bezprzewodowa USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll) tego samego producenta co komputer. Nagrywarka DVD +/-RW
--	--