

ZAŁĄCZNIK Nr A do SWZ – Opis przedmiotu zamówienia

I. Zestawy komputerowe w ilości 100 sztuk składające się z :

- komputera PC typ 1;
- monitora komputerowego.

II. Komputery stacjonarne - PC typ 2 w ilości 125 sztuk.

III. Komputery stacjonarne - PC typ 3 w ilości 75 sztuk.

Lp.	Nazwa	Wymagane <u>minimalne</u> parametry techniczne
		Wersja „PC typ 1” w ilości 100 szt. (element składowy zestawu komputerowego)
1	Zastosowanie	Komputer stacjonarny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, multimedialnych, obliczeniowych, bazodanowych oraz CAD i GIS, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
2	Wydajność obliczeniowa jednostki	Procesor klasy x86, 14 rdzeniowy, 20 wątkowy, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych, taktowany zegarem co najmniej 2,6 GHz, z pamięcią cache L3 co najmniej 24 MB, TDP: 65W (down) i 154W (up) lub równoważny 14 rdzeniowy procesor klasy x86. Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 30000 punktów. - wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php – wydruk ze strony należy <u>dołączyć do oferty</u>, - w przypadku użycia przez oferenta testów wydajności Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testów oferent musi dostarczyć zamawiającemu oprogramowanie testujące, oba równoważne porównywalne zestawy oraz dokładny opis użytych testów wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od zamawiającego
3	Płyta główna	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: 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, 1 złącze PCIe x1 Gen 3.0, 2 złącza SATA, w tym min. 1 złącze SATA 3.0.
4	Pamięć RAM	16 GB DDR5 w jednym module, możliwość rozbudowy do min 64 GB; - dwa gniazda (sloty) pamięci dostępne dla użytkownika (nie dopuszcza się pamięci wlutowanych) z czego minimalnie 1 wolny; - możliwość rozbudowy pamięci przez użytkownika, bez kontaktu z serwisem producenta
5	Pamięć masowa	- min. 512 GB SSD NVMe M.2 zainstalowany w dedykowanym złączu M.2 na płycie głównej komputera; - fabryczna możliwość instalacji drugiego (dodatkowego) dysku 2,5” lub 3,5”
6	Karta graficzna	zintegrowana na płycie głównej
7	Multimedia	- dwukanałowa karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition Audio; - wbudowany głośnik wewnętrzny 2,0W.
8	Łączność	- zintegrowana karta sieciowa (nie dopuszczalna jest karta USB-LAN); 10/100/1000 Mb/s; - obsługa technologii WoL, PXE; - umożliwiająca zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem.

9	Złącza	Wszystkie wymienione poniżej porty i złącza muszą być zintegrowane z komputerem, tj. niedopuszczalne jest stosowanie jakiegokolwiek systemu przejściówek, konwerterów, rozgałęźników lub urządzeń dodatkowych na zewnątrz obudowy komputera. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach płyty głównej. Przód obudowy • gniazdo uniwersalne audio jack 3,5 mm tj. współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe • 2 x port USB 2.0 (480 Mb/s) typ A; • 1 x port USB 3.2 (5 Gb/s) typ A; • 1 x port USB 3.2 (5 Gb/s) typ C. Tył obudowy • 1 x port USB 2.0 (480 Mb/s) typ A; • 2 x port USB 3.2 (5 Gb/s) typ A; • 1 x DisplayPort; • 1 x HDMI; • 1 x VGA; • 1 x LAN RJ-45 Ethernet 10/100/1000 Mb/s .
10	Obudowa	• Obudowa typu Small Form Factor (SFF) z obsługą kart rozszerzeń o niskim profilu; • suma wymiarów (szerokość, wysokość, głębokość) obudowy nieprzekraczająca 70 cm, • obudowa metalowa z elementami plastikowymi (maskownica czołowa); • kolor dominujący: czarny, grafitowy, szary, ciemny srebrny lub granatowy; • obudowa musi być oznaczona niepowtarzalnym numerem seryjnym; numer ten musi być również na trwałe wpisany w BIOS.
11	Zasilacz	• zasilacz o mocy 280 - 300 W , przystosowany do pracy w sieci 230V 50Hz, zainstalowany wewnątrz obudowy komputera
12	BIOS	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 obsadzenia 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 umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo. Możliwość dokonywania backup'u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym. Możliwość nadania numeru inwentarzowego bezpośrednio w BIOS, bez konieczności wykorzystywania dodatkowego oprogramowania. Pole po nadaniu numeru inwentarzowego nie może być edytowalne w BIOS. 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, upgrade BIOS.
13	Diagnostyka	System diagnostyczny z graficznym interfejsem dostępny z poziomu BIOS lub menu BOOT'owania umożliwiający użytkownikowi przeprowadzenie wstępnej diagnostyki awarii poprzez przetestowanie: procesora, pamięci RAM, dysku, płyty głównej i wyświetlacza. Pełna funkcjonalność systemu diagnostycznego musi być dostępna również w przypadku braku lub uszkodzenia oraz sformatowania dysku twardego, braku dostępu do sieci LAN i Internetu oraz nie może być realizowana przez narzędzia zewnętrzne podłączane do komputera (np. pamięć USB flash).
14	Zdalne zarządzanie	• wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym zgodne z technologią vPro® lub równoważne; • rozwiązanie działające niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokoły IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca: - monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięci, dysków, płyty głównej; - zdalną konfigurację ustawień BIOS; - zdalna aktualizacja BIOS; harmonogram aktualizacji BIOS zarządzany przez administratora; - zdalne przejście konsoli tekstowej, 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/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.
15	Bezpieczeństwo	• Dedykowany układ szyfrujący TPM 2.0; • czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym diagnostycznym; • Złącze na linkę zabezpieczającą przed kradzieżą.
16	System operacyjny	Komercyjny system operacyjny, w najnowszej dostępnej na rynku wersji, gwarantujący poprawną i niezakłóconą pracę ze środowiskiem sieciowym i posiadanymi systemami wykorzystywanymi przez Zamawiającego. System musi być dedykowany przez producenta komputera, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera oraz musi być opatrzony nową, wcześniej nieużywaną, bezterminową licencją producenta systemu, dostarczoną i aktywowaną fabrycznie przez producenta komputera. Zamawiający dopuszcza równoważny system operacyjny, spełniający następujące wymagania: • gwarantuje pełne wykorzystanie wszystkich wymaganych w niniejszym opisie parametrów i funkcjonalności komputera, bez stosowania dodatkowego oprogramowania ani emulatorów; • umożliwia przyłączenie i logowanie do domeny Active Directory, bez stosowania dodatkowego oprogramowania ani emulatorów; • obsługuje aplikacje biurowe zawierające makra Visual Basic, bez stosowania dodatkowego oprogramowania ani emulatorów; • jest dedykowany przez producenta komputera, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera oraz opatrzony nową, wcześniej nieużywaną, bezterminową

		licencją producenta systemu, dostarczoną i aktywowaną fabrycznie przez producenta komputera. Dostarczony system musi spełnić następujące wymagania: • architektura 64 bit; • polska wersja językowa; • klucz licencyjny systemu operacyjnego musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez konieczności ręcznego wpisywania klucza licencyjnego; • oprogramowanie producenta komputera z nieograniczoną czasowo licencją umożliwiające: - pobranie obrazu instalacyjnego/recovery systemu fabrycznie zainstalowanego na oferowanym komputerze lub jeżeli producent nie udostępnia takiego oprogramowania nośniki instalacyjne/recovery do każdego komputera. - instalację i aktualizację 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 oraz BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego a w szczególności informacji: a) dacie wydania ostatniej aktualizacji, b) zgodność z systemami operacyjnymi, c) jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja, d) wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak w powyższych podpunktach. - wykaz najnowszych aktualizacji, - możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest on wymagany po instalacji sterownika czy aplikacji, - rozpoznanie modelu oraz numeru seryjnego oferowanego komputera, - możliwość ustawienia automatycznego wyszukiwania i informowania użytkownika o nowych niezainstalowanych aktualizacjach.
17	Certyfikaty i standardy	• Certyfikat ISO 9001 dla producenta komputera (<u>załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu</u>) • Certyfikat ISO 14001 dla producenta komputera (<u>załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu</u>) • Certyfikat ISO 50001 dla producenta komputera (<u>załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu</u>) • Deklaracja zgodności CE (<u>załączyć do oferty</u>) • Certyfikat EPEAT Silver dla oferowanego modelu komputera, dla Polski lub kraju członkowskiego UE – <u>do oferty należy załączyć wydruk ze strony https://www.epeat.net/search-computers-and-displays - załączyć do oferty wydruk z strony LUB</u> • Certyfikat TCO Certified Desktops 9 dla oferowanego modelu komputera - <u>do oferty załączyć certyfikat lub wydruk ze strony http://tcocertified.com/product-finder/</u> • <u>Oświadczenie producenta potwierdzające spełnienie kryteriów środowiskowych</u>, 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.
18	Warunki gwarancji	• minimum 24-miesięczna (lub dłuższa, wynikająca ze złożonej oferty) gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta; • czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego; • dedykowany portal producenta do zgłaszania awarii lub usterek, możliwość samodzielnego zamawiania zamiennych komponentów oraz sprawdzenie okresu gwarancji, fabrycznej konfiguracji; • możliwość realizacji gwarancji bezpośrednio przez serwis producenta z pominięciem Wykonawcy; • możliwość uzyskania pomocy technicznej producenta w języku polskim; • telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia weryfikację szczegółowej sprzętowej

		konfiguracji fabrycznej, okresu i typu obowiązującej gwarancji, obecności fabrycznej licencji dla systemu operacyjnego; • możliwość pobierania sterowników i oprogramowania do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera; • możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera, • dostępność części zamiennych w serwisie do czasu zakończenia okresu gwarancji; • w przypadku awarii dysk twardy zostaje u zamawiającego, a serwis dostarcza nowy dysk; • dostarczony komputer nie będzie posiadał plomb lub innych elementów ograniczających dostęp do wnętrza; • udzielona gwarancja nie będzie ograniczała w rozbudowie lub rekonfiguracji komputera o ile będzie ona wykonywana zgodnie z wymogami technicznymi producenta; • firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające <u>załączyć do oferty</u>. • oświadczenie producenta, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem; • jako potwierdzenie udzielenia wyżej wymienionych warunków serwisowych Wykonawca przekaze Zamawiającemu wraz z dostawą tego sprzętu stosowny dokument potwierdzający udzielenie przez producenta wyżej wymienionych warunków gwarancji. Przedłożenie tego dokumentu będzie podstawą odbioru dostawy i podpisania protokołu odbioru sprzętu.
19	Ergonomia	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 25 dB (załączyć oświadczenie producenta).
20	Inne	Dostarczony sprzęt musi pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski. Wszystkie komponenty i podzespoły komputera muszą pochodzić od jednego producenta lub muszą być przez niego certyfikowane. Wykonawca wraz z dostawą sprzętu przedłoży dokument Producenta potwierdzający, iż dostarczony sprzęt jest fabrycznie nowy, pochodzi z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski. Z dokumentu ma wynikać, iż wszystkie komponenty i podzespoły komputera pochodzą od jednego producenta lub są przez niego certyfikowane. Przedłożenie tego dokumentu będzie podstawą odbioru dostawy i podpisania protokołu odbioru sprzętu.

Lp.	Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
		Monitor komputerowy w ilości 100 szt. (element składowy zestawu komputerowego)
1	Zastosowanie	Monitor komputerowy będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, multimedialnych, obliczeniowych, bazodanowych oraz CAD i GIS, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
2	Przekątna ekranu	23,6"
3	Powłoka matrycy	matowa
4	Rodzaj matrycy	TFT, LED
5	Typ ekranu	Płaski
6	Rozdzielczość ekranu	1920 x 1080 Full HD
7	Format obrazu	Proporcja 16:9
8	Częstotliwość odświeżania ekranu	60 Hz
9	Czas reakcji	1 ms

10	Jasność	250 cd/m ²
11	Kontrast	1000:1 (statyczny), 10 000 000:1 (dynamiczny)
12	Kąt widzenia	170° w poziomie, 160° w pionie
13	Wielkość plamki	0,270 x 0,270 mm
14	Liczba wyświetlanych kolorów	16,7 mln
15	Regulacja	regulacja kąta nachylenia
16	Złącza	• D-Sub VGA (analogowe) • DVI-D (cyfrowe HDCP) • HDMI (cyfrowe HDCP) • Wejście PC audio (jack 3,5 mm) • Wyjście słuchawkowe (jack 3,5 mm)
17	Głośniki	Stereo 2x2,0W
18	Menu ekranowe	OSD obsługujące również poziom głośności audio
19	Zasilanie	Zasilacz przystosowany do pracy w sieci 230V 50Hz, zainstalowany wewnątrz obudowy
20	Inne	• podstawa do ustawienia monitora na biurku • kolor dominujący: czarny, grafitowy, szary, ciemny srebrny lub granatowy • przewód HDMI – HDMI min 1,8 m
21	Warunki gwarancji	• minimum 12 miesięczna; • czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego; • zgłoszenie gwarancyjne musi być rozpatrzone przez serwis Wykonawcy, gdzie zostanie podjęta decyzja o sposobie rozwiązania problemu.

Lp.	Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
		Wersja „PC typ 2” w ilości 125 szt.
1	Zastosowanie	Komputer stacjonarny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, multimedialnych, obliczeniowych, bazodanowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
2	Wydajność obliczeniowa jednostki	Procesor klasy x86, 14 rdzeniowy, 20 wątkowy, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych, taktowany zegarem co najmniej 2,6 GHz, z pamięcią cache L3 co najmniej 24 MB, TDP: 65W (down) i 154W (up) lub równoważny 14 rdzeniowy procesor klasy x86. Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 30000 punktów. • wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php – wydruk ze strony należy dołączyć do oferty. • w przypadku użycia przez oferenta testów wydajności Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testów oferent musi dostarczyć zamawiającemu oprogramowanie testujące, oba równoważne porównywalne zestawy oraz dokładny opis użytych testów wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od zamawiającego
3	Płyta główna	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: • 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, • 1 złącze PCIe x1 Gen 3.0, • 2 złącza SATA, w tym min. 1 złącze SATA 3.0.
4	Pamięć RAM	• 16 GB DDR5 w jednym module, możliwość rozbudowy do min 64 GB; • dwa gniazda (sloty) pamięci dostępne dla użytkownika (nie dopuszcza się pamięci wlutowanych) z czego minimalnie 1 wolny; • możliwość rozbudowy pamięci przez użytkownika, bez kontaktu z serwisem producenta

5	Pamięć masowa	• min. 512 GB SSD NVMe M.2 zainstalowany w dedykowanym złączu M.2 na płycie głównej komputera; • fabryczna możliwość instalacji drugiego (dodatkowego) dysku 2,5" lub 3,5"
6	Karta graficzna	• zintegrowana na płycie głównej
7	Multimedia	• dwukanałowa karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition Audio; • wbudowany głośnik wewnętrzny 2,0W.
8	Łączność	• zintegrowana karta sieciowa (nie dopuszczalna jest karta USB-LAN); • 10/100/1000 Mb/s; • obsługa technologii WoL, PXE; • umożliwiająca zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem.
9	Złącza	Wszystkie wymienione poniżej porty i złącza muszą być zintegrowane z komputerem, tj. niedopuszczalne jest stosowanie jakiegokolwiek systemu przejściówek, konwerterów, rozgałęźników lub urządzeń dodatkowych na zewnątrz obudowy komputera. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach płyty głównej. Przód obudowy • gniazdo uniwersalne audio jack 3,5 mm tj. współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe • 2 x port USB 2.0 (480 Mb/s) typ A; • 1 x port USB 3.2 (5 Gb/s) typ A; • 1 x port USB 3.2 (5 Gb/s) typ C. Tył obudowy • 1 x port USB 2.0 (480 Mb/s) typ A; • 2 x port USB 3.2 (5 Gb/s) typ A; • 1 x DisplayPort; • 1 x HDMI; • 1 x VGA; • 1 x LAN RJ-45 Ethernet 10/100/1000 Mb/s .
10	Obudowa	• Obudowa typu Small Form Factor (SFF) z obsługą kart rozszerzeń o niskim profilu; • suma wymiarów (szerokość, wysokość, głębokość) obudowy nieprzekraczająca 70 cm, • obudowa metalowa z elementami plastikowymi (maskownica czołowa); • kolor dominujący: czarny, grafitowy, szary, ciemny srebrny lub granatowy; • obudowa musi być oznaczona niepowtarzalnym numerem seryjnym; numer ten musi być również na trwałe wpisany w BIOS.
11	Zasilacz	• zasilacz o mocy 280 - 300 W , przystosowany do pracy w sieci 230V 50Hz, zainstalowany wewnątrz obudowy komputera
12	BIOS	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 obsadzenia 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 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 umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym

		zdefiniowanym hasłem administratora. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo. Możliwość dokonywania backup'u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym. Możliwość nadania numeru inwentarzowego bezpośrednio w BIOS, bez konieczności wykorzystywania dodatkowego oprogramowania. Pole po nadaniu numeru inwentarzowego nie może być edytowalne w BIOS. 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, upgrade BIOS.
13	Diagnostyka	System diagnostyczny z graficznym interfejsem dostępny z poziomu BIOS lub menu BOOT'owania umożliwiający użytkownikowi przeprowadzenie wstępnej diagnostyki awarii poprzez przetestowanie: procesora, pamięci RAM, dysku, płyty głównej i wyświetlacza. Pełna funkcjonalność systemu diagnostycznego musi być dostępna również w przypadku braku lub uszkodzenia oraz sformatowania dysku twardego, braku dostępu do sieci LAN i Internetu oraz nie może być realizowana przez narzędzia zewnętrzne podłączane do komputera (np. pamięć USB flash).
14	Zdalne zarządzanie	• wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym zgodne z technologią vPro® lub równoważne; • rozwiązanie działające 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, Pamięci, dysków, płyty głównej; - zdalną konfigurację ustawień BIOS; - zdalna aktualizacja BIOS; harmonogram aktualizacji BIOS zarządzany przez administratora; - zdalne przejęcie konsoli tekstowej, 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/) ; - 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.
15	Bezpieczeństwo	• Dedykowany układ szyfrujący TPM 2.0; • czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym diagnostycznym; • Złącze na linkę zabezpieczającą przed kradzieżą.
16	System operacyjny	Komercyjny system operacyjny, w najnowszej dostępnej na rynku wersji, gwarantujący poprawną i niezakłóconą pracę ze środowiskiem sieciowym i posiadanymi systemami wykorzystywanymi przez Zamawiającego. System musi być dedykowany przez producenta komputera, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera oraz musi być

		opatrzonej nową, wcześniej nieużywaną, bezterminową licencją producenta systemu, dostarczoną i aktywowaną fabrycznie przez producenta komputera. Zamawiający dopuszcza równoważny system operacyjny, spełniający następujące wymagania: • gwarantuje pełne wykorzystanie wszystkich wymaganych w niniejszym opisie parametrów i funkcjonalności komputera, bez stosowania dodatkowego oprogramowania ani emulatorów; • umożliwia przyłączenie i logowanie do domeny Active Directory, bez stosowania dodatkowego oprogramowania ani emulatorów; • obsługuje aplikacje biurowe zawierające makra Visual Basic, bez stosowania dodatkowego oprogramowania ani emulatorów; • jest dedykowany przez producenta komputera, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera oraz opatrzonej nową, wcześniej nieużywaną, bezterminową licencją producenta systemu, dostarczoną i aktywowaną fabrycznie przez producenta komputera. Dostarczony system musi spełnić następujące wymagania: • architektura 64 bit; • polska wersja językowa; • klucz licencyjny systemu operacyjnego musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez konieczności ręcznego wpisywania klucza licencyjnego; • oprogramowanie producenta komputera z nieograniczoną czasowo licencją umożliwiające: - pobranie obrazu instalacyjnego/recovery systemu fabrycznie zainstalowanego na oferowanym komputerze lub jeżeli producent nie udostępnia takiego oprogramowania nośniki instalacyjne/recovery do każdego komputera. - instalację i aktualizację 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 oraz BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego a w szczególności informacji: a) dacie wydania ostatniej aktualizacji, b) zgodność z systemami operacyjnymi, c) jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja, d) wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak w powyższych podpunktach. - wykaz najnowszych aktualizacji, - możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest on wymagany po instalacji sterownika czy aplikacji, - rozpoznanie modelu oraz numeru seryjnego oferowanego komputera, - możliwość ustawienia automatycznego wyszukiwania i informowania użytkownika o nowych niezainstalowanych aktualizacjach.
17	Certyfikaty i standardy	• Certyfikat ISO 9001 dla producenta komputera (<u>załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu</u>) • Certyfikat ISO 14001 dla producenta komputera (<u>załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu</u>) • Certyfikat ISO 50001 dla producenta komputera (<u>załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu</u>) • Deklaracja zgodności CE (<u>załączyć do oferty</u>) • Certyfikat EPEAT Silver dla oferowanego modelu komputera, dla Polski lub kraju członkowskiego UE – <u>do oferty należy załączyć wydruk ze strony https://www.epeat.net/search-computers-and-displays - załączyć do oferty wydruk z strony LUB</u> - Certyfikat TCO Certified Desktops 9 dla oferowanego modelu komputera - <u>do oferty załączyć certyfikat lub wydruk ze strony http://tcocertified.com/product-finder/</u> • Oświadczenie producenta potwierdzające spełnienie 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.
18	Warunki gwarancji	• minimum 24-miesięczna (lub dłuższa, wynikająca ze złożonej oferty) gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta; • czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego; • dedykowany portal producenta do zgłaszania awarii lub usterek, możliwość samodzielnego zamawiania zamiennych komponentów oraz sprawdzenie okresu gwarancji, fabrycznej konfiguracji; • możliwość realizacji gwarancji bezpośrednio przez serwis producenta z pominięciem Wykonawcy; • możliwość uzyskania pomocy technicznej producenta w języku polskim; • telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia weryfikację szczegółowej sprzętowej konfiguracji fabrycznej, okresu i typu obowiązującej gwarancji, obecności fabrycznej licencji dla systemu operacyjnego; • możliwość pobierania sterowników i oprogramowania do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera; • możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera, • dostępność części zamiennych w serwisie do czasu zakończenia okresu gwarancji; • w przypadku awarii dysk twardy zostaje u zamawiającego, a serwis dostarcza nowy dysk; • dostarczony komputer nie będzie posiadał plomb lub innych elementów ograniczających dostęp do wnętrza; • udzielona gwarancja nie będzie ograniczała w rozbudowie lub rekonfiguracji komputera o ile będzie ona wykonywana zgodnie z wymogami technicznymi producenta; • firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające <u>załączyć do oferty</u>. • oświadczenie producenta, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem; • jako potwierdzenie udzielenia wyżej wymienionych warunków serwisowych Wykonawca przekaże Zamawiającemu wraz z dostawą tego sprzętu stosowny dokument potwierdzający udzielenie przez producenta wyżej wymienionych warunków gwarancji. Przedłożenie tego dokumentu będzie podstawą odbioru dostawy i podpisania protokołu odbioru sprzętu.
19	Ergonomia	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 25 dB (załączyć oświadczenie producenta).
20	Inne	Dostarczony sprzęt musi pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski. Wszystkie komponenty i podzespoły komputera muszą pochodzić od jednego producenta lub muszą być przez niego certyfikowane. Wykonawca wraz z dostawą sprzętu przedłoży dokument Producenta potwierdzający, iż dostarczony sprzęt jest fabrycznie nowy, pochodzi z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski. Z dokumentu ma wynikać, iż wszystkie komponenty i podzespoły komputera pochodzą od jednego producenta lub są przez niego certyfikowane. Przedłożenie tego dokumentu będzie podstawą odbioru dostawy i podpisania protokołu odbioru sprzętu.

Lp.	Nazwa	Wymagane <u>minimalne</u> parametry techniczne
		Wersja „PC typ 3” w ilości 75 szt. (element składowy zestawu komputerowego)

1	Zastosowanie	Komputer stacjonarny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, multimedialnych, obliczeniowych, bazodanowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej w administracji jednostek edukacyjnych.
2	Wydajność obliczeniowa jednostki	Procesor klasy x86, 14 rdzeniowy, 20 wątkowy, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych, taktowany zegarem co najmniej 2,6 GHz, z pamięcią cache L3 co najmniej 24 MB, TDP: 65W (down) i 154W (up) lub równoważny 14 rdzeniowy procesor klasy x86. Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 30000 punktów. - wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php – wydruk ze strony należy <u>dołączyć do oferty</u>, - w przypadku użycia przez oferenta testów wydajności Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testów oferent musi dostarczyć zamawiającemu oprogramowanie testujące, oba równoważne porównywalne zestawy oraz dokładny opis użytych testów wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od zamawiającego
3	Płyta główna	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: 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, 1 złącze PCIe x1 Gen 3.0, 2 złącza SATA, w tym min. 1 złącze SATA 3.0.
4	Pamięć RAM	16 GB DDR5 w jednym module, możliwość rozbudowy do min 64 GB; - dwa gniazda (sloty) pamięci dostępne dla użytkownika (nie dopuszcza się pamięci wlutowanych) z czego minimalnie 1 wolny; - możliwość rozbudowy pamięci przez użytkownika, bez kontaktu z serwisem producenta
5	Pamięć masowa	- min. 512 GB SSD NVMe M.2 zainstalowany w dedykowanym złączu M.2 na płycie głównej komputera; - fabryczna możliwość instalacji drugiego (dodatkowego) dysku 2,5" lub 3,5"
6	Karta graficzna	zintegrowana na płycie głównej
7	Multimedia	- dwukanałowa karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition Audio; - wbudowany głośnik wewnętrzny 2,0W.
8	Łączność	- zintegrowana karta sieciowa (nie dopuszczalna jest karta USB-LAN); 10/100/1000 Mb/s; - obsługa technologii WoL, PXE; - umożliwiająca zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem.
9	Złącza	Wszystkie wymienione poniżej porty i złącza muszą być zintegrowane z komputerem, tj. niedopuszczalne jest stosowanie jakiegokolwiek systemu przejściówek, konwerterów, rozgałęźników lub urządzeń dodatkowych na zewnątrz obudowy komputera. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach płyty głównej. Przód obudowy - gniazdo uniwersalne audio jack 3,5 mm tj. współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe 2 x port USB 2.0 (480 Mb/s) typ A; 1 x port USB 3.2 (5 Gb/s) typ A; 1 x port USB 3.2 (5 Gb/s) typ C. Tył obudowy 1 x port USB 2.0 (480 Mb/s) typ A; 2 x port USB 3.2 (5 Gb/s) typ A; 1 x DisplayPort; 1 x HDMI; 1 x VGA; 1 x LAN RJ-45 Ethernet 10/100/1000 Mb/s .
10	Obudowa	Obudowa typu Small Form Factor (SFF) z obsługą kart rozszerzeń o niskim profilu;

		• suma wymiarów (szerokość, wysokość, głębokość) obudowy nieprzekraczająca 70 cm, • obudowa metalowa z elementami plastikowymi (maskownica czołowa); • kolor dominujący: czarny, grafitowy, szary, ciemny srebrny lub granatowy; • obudowa musi być oznaczona niepowtarzalnym numerem seryjnym; numer ten musi być również na trwałe wpisany w BIOS.
11	Zasilacz	• zasilacz o mocy 280 - 300 W , przystosowany do pracy w sieci 230V 50Hz, zainstalowany wewnątrz obudowy komputera
12	BIOS	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 obsadzenia 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 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 umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo. Możliwość dokonywania backup'u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym. Możliwość nadania numeru inwentarzowego bezpośrednio w BIOS, bez konieczności wykorzystywania dodatkowego oprogramowania. Pole po nadaniu numeru inwentarzowego nie może być edytowalne w BIOS. 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, upgrade BIOS.
13	Diagnostyka	System diagnostyczny z graficznym interfejsem dostępny z poziomu BIOS lub menu BOOT'owania umożliwiający użytkownikowi przeprowadzenie wstępnej diagnostyki awarii poprzez przetestowanie: procesora, pamięci RAM, dysku, płyty głównej i wyświetlacza. Pełna funkcjonalność systemu diagnostycznego musi być dostępna również w przypadku braku lub uszkodzenia oraz sformatowania dysku twardego, braku dostępu do sieci LAN i Internetu oraz nie może być realizowana przez narzędzia zewnętrzne podłączane do komputera (np. pamięć USB flash).
14	Zdalne zarządzanie	• wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym zgodne z technologią vPro® lub równoważne; • rozwiązanie działające 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, Pamięci, dysków, płyty głównej; - zdalną konfigurację ustawień BIOS; - zdalna aktualizacja BIOS; harmonogram aktualizacji BIOS zarządzany przez administratora;

		- zdalne przejście konsoli tekstowej, 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.
15	Bezpieczeństwo	• Dedykowany układ szyfrujący TPM 2.0; • czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzająco-diagnostycznym; • Złącze na linkę zabezpieczającą przed kradzieżą.
16	System operacyjny	Komercyjny system operacyjny, wersja edukacyjna przeznaczona do użytku w jednostkach edukacyjnych, w najnowszej dostępnej na rynku wersji, gwarantujący poprawną i niezakłóconą pracę ze środowiskiem sieciowym i posiadanymi systemami wykorzystywanymi przez Zamawiającego. System musi być dedykowany przez producenta komputera, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera oraz musi być opatrzony nową, wcześniej nieużywaną, bezterminową licencją producenta systemu, dostarczoną i aktywowaną fabrycznie przez producenta komputera. Zamawiający dopuszcza równoważny system operacyjny, spełniający następujące wymagania: • gwarantuje pełne wykorzystanie wszystkich wymaganych w niniejszym opisie parametrów i funkcjonalności komputera, bez stosowania dodatkowego oprogramowania ani emulatorów; • umożliwia przyłączenie i logowanie do domeny Active Directory, bez stosowania dodatkowego oprogramowania ani emulatorów; • obsługuje aplikacje biurowe zawierające makra Visual Basic, bez stosowania dodatkowego oprogramowania ani emulatorów; • jest dedykowany przez producenta komputera, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera oraz opatrzony nową, wcześniej nieużywaną, bezterminową licencją producenta systemu, dostarczoną i aktywowaną fabrycznie przez producenta komputera. Dostarczony system musi spełnić następujące wymagania: • architektura 64 bit; • polska wersja językowa; • klucz licencyjny systemu operacyjnego musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez konieczności ręcznego wpisywania klucza licencyjnego; • oprogramowanie producenta komputera z nieograniczoną czasowo licencją umożliwiające: - pobranie obrazu instalacyjnego/recovery systemu fabrycznie zainstalowanego na oferowanym komputerze lub jeżeli producent nie udostępnia takiego oprogramowania nośniki instalacyjne/recovery do każdego komputera. - instalację i aktualizację 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 oraz BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego a w szczególności informacji: a) dacie wydania ostatniej aktualizacji,

		b) zgodność z systemami operacyjnymi, c) jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja, d) wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak w powyższych podpunktach. - wykaz najnowszych aktualizacji, - możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest on wymagany po instalacji sterownika czy aplikacji, - rozpoznanie modelu oraz numeru seryjnego oferowanego komputera, - możliwość ustawienia automatycznego wyszukiwania i informowania użytkownika o nowych niezainstalowanych aktualizacjach.
17	Certyfikaty i standardy	• Certyfikat ISO 9001 dla producenta komputera (<u>załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu</u>) • Certyfikat ISO 14001 dla producenta komputera (<u>załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu</u>) • Certyfikat ISO 50001 dla producenta komputera (<u>załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu</u>) • Deklaracja zgodności CE (<u>załączyć do oferty</u>) • 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 - <u>załączyć do oferty wydruk z strony LUB</u> - Certyfikat TCO Certified Desktops 9 dla oferowanego modelu komputera - <u>do oferty załączyć certyfikat lub wydruk ze strony http://tcocertified.com/product-finder/</u> • Oświadczenie producenta potwierdzające spełnienie 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.
18	Warunki gwarancji	• minimum 24-miesięczna (lub dłuższa, wynikająca ze złożonej oferty) gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta; • czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego; • dedykowany portal producenta do zgłaszania awarii lub usterek, możliwość samodzielnego zamawiania zamiennych komponentów oraz sprawdzenie okresu gwarancji, fabrycznej konfiguracji; • możliwość realizacji gwarancji bezpośrednio przez serwis producenta z pominięciem Wykonawcy; • możliwość uzyskania pomocy technicznej producenta w języku polskim; • telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia weryfikację szczegółowej sprzętowej konfiguracji fabrycznej, okresu i typu obowiązującej gwarancji, obecności fabrycznej licencji dla systemu operacyjnego; • możliwość pobierania sterowników i oprogramowania do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera; • możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera, • dostępność części zamiennych w serwisie do czasu zakończenia okresu gwarancji; • w przypadku awarii dysk twardy zostaje u zamawiającego, a serwis dostarcza nowy dysk; • dostarczony komputer nie będzie posiadał plomb lub innych elementów ograniczających dostęp do wnętrza; • udzielona gwarancja nie będzie ograniczała w rozbudowie lub rekonfiguracji komputera o ile będzie ona wykonywana zgodnie z wymogami technicznymi producenta;

		- firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające <u>załączyć do oferty</u>. - oświadczenie producenta, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem; - jako potwierdzenie udzielenia wyżej wymienionych warunków serwisowych Wykonawca przekaże Zamawiającemu wraz z dostawą tego sprzętu stosowny dokument potwierdzający udzielenie przez producenta wyżej wymienionych warunków gwarancji. Przedłożenie tego dokumentu będzie podstawą odbioru dostawy i podpisania protokołu odbioru sprzętu.
19	Ergonomia	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 25 dB (załączyć oświadczenie producenta).
20	Inne	Dostarczony sprzęt musi pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski. Wszystkie komponenty i podzespoły komputera muszą pochodzić od jednego producenta lub muszą być przez niego certyfikowane. Wykonawca wraz z dostawą sprzętu przedłoży dokument Producenta potwierdzający, iż dostarczony sprzęt jest fabrycznie nowy, pochodzi z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski. Z dokumentu ma wynikać, iż wszystkie komponenty i podzespoły komputera pochodzą od jednego producenta lub są przez niego certyfikowane. Przedłożenie tego dokumentu będzie podstawą odbioru dostawy i podpisania protokołu odbioru sprzętu.

Oferent zobowiązany jest dostarczyć wraz z ofertą karty katalogowe oferowanych urządzeń w celu weryfikacji parametrów. W ofercie należy podać nazwę producenta urządzeń i model, jaki jest przedmiotem złożonej oferty.