

Załącznik nr 2.2 do SIWZ

1. Tablet z łącznością LTE i ekranem 9,7" – 5 sztuk

Przekątna ekranu	9,7"
System operacyjny	Android
Rozdzielczość	2048 x 1536
Typ matrycy	Super AMOLED
Model procesora	Exynos 5433
Liczba rdzeni procesora	8-rdzeniowy
Ilość pamięci RAM	3 GB
Pojemność / pamięć wewnętrzna	32 GB
Interfejsy	Micro USB
Wyjścia/wejścia dźwięku	Słuchawkowe - stereo 3,5 mm
Złącze karty pamięci	MicroSD
Komunikacja	3G 4G GLONASS GPS LTE WiFi
Wyposażenie/funkcje	Akcelerometr Czujnik Halla Czujnik położenia Czytnik kart pamięci Czytnik linii papilarnych Kamera internetowa Żyroskop
Kamera internetowa	Tak
Modem	LTE
Bluetooth - wersja	4.1
Porty USB	1x microUSB 2.0
Pojemność baterii	5800 mAh
Dodatkowe informacje	Android L, Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac MIMO (2,4 GHz / 5 GHz) Wi-Fi Direct, BT 4.1 BLE
Dołączone akcesoria	Instrukcja obsługi, Kabel USB, Narzędzie do wyjmowania karty SIM, futerał tego samego producenta co tablet dedykowany do oferowanego sprzętu w kolorze ciemnym
Kolor	Czarny
GPS	GPS + GLONASS
Aparat Tył/Przód	8 MP AF/2,1 MP FF
Gwarancja	24 miesiące

2. Tablet WIFI i LTE wersja 2 z ekranem 9,7" – sztuk 1

Parametr	Mimimalny
Procesor	Procesor 64-bitowy, min. 3 rdzeniowy o taktowaniu min. 1.5 GHz posiadający pamięć cache L2 min. 2048KB. Procesor pozwalający na osiągnięcie wydajności urządzenia nie mniejszej niż 4525 pkt w teście GeekBench Multi-Core
Wyświetlacz	Wyświetlacz LED IPS z powłoką antyodblaskową obsługujący technologię Multi-Touch o przekątnej min. 9,7" Rozdzielczość minimalna 2048x1536 pikseli przy 264 ppi
Pamięć	Min. 64 GB

Łączność	WiFi (801.11a/b/g/n/ac), Bluetooth 4.0 Sieci komórkowe UMTS/HSPA/HSPA+/GSM/EDGE/LTE
Wbudowany GPS	AGPS, GLONASS
Kamera video	Zintegrowana tylna kamera o rozdzielczości min. 8MP z autofocus oraz matrycą BSI. Kamera musi umożliwiać kontrolę ekspozycji, tryb zdjęć panoramicznych, tryb zdjęć seryjnych, tryb samowyzwalacza. Kamera musi umożliwiać nagrywanie materiału wideo w jakości HD 1080p, ze stabilizacją obrazu wideo. Ponadto musi umożliwiać nagrywanie poklatkowe materiału wideo oraz nagrywanie slow motion (120kl./s) Zintegrowana kamera przednia do wideo rozmów o rozdzielczości min. 1,2 MP z matrycą BSI posiadająca kontrolę ekspozycji, tryb samowyzwalacza, tryb zdjęć seryjnych, tryb HDR
Dźwięk	Obsługiwane formaty min. AAC, MP3, WAV, AIFF
Bateria	Wbudowana bateria Li-Poly o pojemności min. 27 Wh, pozwalająca na min. 10h bezproblemowej pracy przy przeglądaniu stron WWW przy wykorzystaniu łączności WiFi. Ładowanie przez dołączony zasilacz sieciowy lub poprzez port USB podłączony do komputera
Dodatkowe czujniki	Żyroskop, przyspieszeniomierz, barometr, czujnik oświetlenia, czytnik linii papilarnych
System operacyjny	System operacyjny w języku Polskim z zainstalowaną fabrycznie przeglądarką internetową oraz aplikacją do obsługi poczty elektronicznej. System musi umożliwiać pobieranie aktualizacji systemowych bezpośrednio od producenta urządzenia.
Multimedia	Min. 2 głośniki, min. 2 mikrofony, gniazdo słuchawek stereo jack
Wymiary	Wysokość/szerokość/głębokość maksymalnie 241x170x6,3mm Masa urządzenia nie przekraczająca 445g

3. Oprogramowanie

- a) Adobe Acrobat DC 2015 Pro PL lub równoważny – 2 sztuki
- b) ABBYY FineReader 12 Professional PL lub równoważny – 2 sztuki
- c) Oprogramowanie graficzne - Adobe Photoshop CS6 WIN PL lub równoważne – 2 sztuki

4. Zewnętrzny przenośny dysk w obudowie – 5 sztuk

- Pojemność – 2 TB
- Format – 2,5"
- Interfejs – USB 3.0

5. Pendrive o pojemności 64 GB – 100 sztuk

- Pojemność – 64 GB
- Interfejs – USB 3.0
- Max. Szybkość odczytu – 100 MB/s
- Maks. Szybkość zapisu – 15 MB/s
- Materiał – metal
- Gwarancja – 60 miesięcy

6. Projektor z ekranem – 1 sztuka

Specyfikacja techniczna projektora	
Rozdzielczość	Full HD (1920 x 1080)
Współczynnik kontrastu	10,000:1
Współczynnik obrazu	16:9 (Natywny), 4:3 (Compatible)
Współczynnik projekcji	1.15 ~ 1.5:1
Trwałość lampy	4000 Godzina (Normal Mode); 5000 Godzina (Economy Mode)
Jasność	3000 lm
Informacje techniczne	
Metoda projekcji	Front Sufit Tył
Obiektyw projekcyjny	
Typ obiektywu	Zoom ręczny
Minimalna jasność obiektywu	F/2.59
Maksymalna jasność obiektywu	F/2.87
Odległość minimalna projekcji	1.50 m
Odległość maksymalna projekcji	7.60 m
Zoom optyczny	1.3x
Lampa	
Liczba lamp	1
Moc lampy	210 W
Trwałość lampy w trybie normalnym	4000 Godzina
Trwałość lampy w trybie ekonomicznym	5000 Godzina
Żywotność lampy w trybie ExtremeEco	7000 Godzina
Obraz	
Maksymalna synchronizacja pionowa	120 Hz
Maksymalna synchronizacja pozioma	100 kHz
Obsługiwany kolor	1,07 Billion kolorów (30-bit)
Maksymalna rozdzielczość	1920 x 1200
Rozdzielczość natywna	1920 x 1080
Natywny współczynnik obrazu	16:9
Zgodne proporcje obrazu	4:3
Współczynnik kontrastu	10,000:1
Współczynnik projekcji	1.15 do 1.5:1
Korekcja zniekształceń pionowych	-40°/+40°
Zoom cyfrowy	2x
Audio	
Liczba głośników	1
Moc wyjściowa głośnika	2 W
Tryb wyjścia głośnikowego	Mono
Interfejsy/porty	
Liczba portów HDMI	1
HDMI	Tak
USB	Tak
Złącze kompozytowe wideo	Tak
S-Video	Tak

Parametry zasilania	
Zasilacz	100 V AC~240 V AC
Napięcie wejściowe	120 V AC
	230 V AC
Pobór mocy podczas pracy	290 W
Parametry fizyczne	
Waga (w przybliżeniu)	2.20 kg
Hałas wentylatora	26 dB Około Tryb ekonomiczny
	32 dB Około Tryb standardowy
Gwarancja	
Gwarancja	3 lata - Lampa 1 rok

Ekran projekcyjny na trójnogu

Parametry minimalne:

- Powierzchnia projekcyjna 219 x 219 cm
- 3 cm czarna ramka (lewo / prawo)
- 3 cm czarny pas na dole i 5 cm u góry
- kolor obudowy: czarny
- Waga: 12,5 kg
- Współczynnik odbicia światła 1,0
- Regulowanie dowolnej wysokości
- Dostarczany ze statywem
- Gwarancja 24 miesiące

7. Komputer przenośny z ekranem 15,6" typ 1 – 14 sztuk

Nazwa	Wymagane parametry techniczne
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna
Matryca	Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości HD (1920x1080) z podświetleniem LED i powłoką przeciwoodblaskową
Wydajność	Procesor wielordzeniowy osiągający w teście Passmark CPU mark wynik min.4200 punktów według wyników ze strony http://www.cpubenchmark.net na dzień nie wcześniejszy niż 25/08/2016
Pamięć RAM	8GB DDR4 SDRAM 2133MHz
Dysk twardy	M.2 Min. 256GB SSD
Karta graficzna	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej
Multimedia	Dwu-kanałowa (24-bitowa) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo o średniej mocy 2x2W Kamera internetowa o rozdzielczości min. 1280x720p oraz dwa kierunkowe, cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy trwale zainstalowane w obudowie matrycy.
Bateria i zasilanie	Bateria o pojemności min. 60Whr Zasilacz o mocy min. 90W
Waga	Waga max 2,6kg z baterią
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 dla

	poszczególnych komponentów systemu).
BIOS	BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, pełna obsługa za pomocą klawiatury i myszy lub urządzenia wskazującego zintegrowanego w oferowanym urządzeniu 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 oraz dacie produkcji komputera – kodzie serwisowym komputera nadawanym na etapie produkcji – zainstalowanej pamięci RAM (rozmiar, prędkość, obsadzenie slotów) – typie, liczbie rdzeni, prędkości oraz wielkości pamięci cache L2 i L3 zainstalowanego procesora – zainstalowanym dysku twardym – kontrolerze video – natywnej rozdzielczości zainstalowanego w komputerze panelu LCD – zainstalowanej karcie sieci bezprzewodowej i bluetooth 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 zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanej karty sieciowej LAN Możliwość włączenia/wyłączenia PXE Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanego kontrolera USB, Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanego kontrolera audio, Możliwość włączenia/wyłączenia podświetlenia wbudowanego w klawiaturę Możliwość włączenia/wyłączenia kamery oraz czytnika kart multimedialnych Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN/WLAN Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego Możliwość ustawienia jasności matrycy podczas pracy Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym. 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 zdefiniowania automatycznego uruchamiania komputera w min. dwóch trybach: codziennie lub w wybrane dni tygodnia Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB
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; ▪ 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. ▪ 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 ▪ 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/) 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.
Diagnostyka	Wbudowany system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiający jednocześnie przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. Minimalna funkcjonalność: wykaz wszystkich zainstalowanych komponentów z numerami seryjnymi (płyta główna, pamięć, HDD, kamera) oraz test podzespołów: procesora, pamięci, baterii, zasilacza, dysku twardego, karty graficznej, matrycy LCD, kamery, głośnika, portów USB, podpiętych kabli
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. Czujnik spadania zintegrowany z płytą główną działający nawet przy wyłączonym notebooku oraz konstrukcja absorbująca wstrząsy Czytnik SmartCard Złącze typu Kensington Lock Czytnik linii papilarnych
Oprogramowanie	Zainstalowany system operacyjny Windows 7 Professional, dodatkowo licencja i nośnik do systemu Windows 10 Professional PL Zainstalowany MS Office 2016 Home and Business PL lub równoważny – warunki równoważności niżej. 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: VGA, HDMI lub Display Port, RJ-45 (10/100/1000), 3x USB 3.0 w tym min. jeden port USB 3.0 dosłony, czytnik kart multimedialny wspierający karty SD 4.0, złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe (dopuszcza się złącze współdzielone), złącze umożliwiające podłączenie dedykowanej stacji dokującej (nie dopuszcza się replikatorów portów podłączanych przez USB) - Zintegrowana karta sieci bezprzewodowej, moduł Bluetooth 4.2 - Touchpad z strefą przewijania w pionie, poziomie wraz z obsługą gestów - Klawiatura z wbudowanym podświetleniem z możliwością manualnej regulacji zarówno w BIOS jak i z pod systemu operacyjnego, (układ US -QWERTY), - Torba na laptopa dostosowana wymiarami do oferowanego sprzętu, polecana przez producenta sprzętu. - Mysz laserowa z nanoodbiornikiem
Warunki gwarancyjne	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 dysk twardy zostaje u Zamawiającego

8. Komputer przenośny typ 2 – 2 sztuki

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 przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości HD (1366 x 768) z podświetleniem LED i powłoką przeciwoodblaskową
Wydajność	Procesor wielordzeniowy osiągający w teście Passmark CPU Mark wynik min.4000 punktów według wyników ze strony http://www.cpubenchmark.net na dzień nie wcześniejszy niż 25/08/2016
Pamięć RAM	8GB DDR3L 1600MHz możliwość rozbudowy do min 16GB
Pamięć masowa	Min. 128GB SSD
Karta graficzna	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej
Multimedia	Dwu-kanałowa (24-bitowa) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo o średniej mocy 2x2W
Bateria i zasilanie	Bateria o pojemności min. 60Whr Zasilacz o mocy min. 65W
Waga	Waga max 2,5kg z baterią
Obudowa	Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wykonany z wzmocnianego metalu. Kąt otwarcia notebooka min 180 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	BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, pełna obsługa za pomocą klawiatury i myszy lub urządzenia wskazującego zintegrowanego w oferowanym urządzeniu 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 dacie produkcji komputera - kodzie serwisowym komputera nadawanym na etapie produkcji - zainstalowanej pamięci RAM (rozmiar, prędkość, obsadzenie slotów) - typie, liczbie rdzeni, prędkości oraz wielkości pamięci cache L2 i L3

	zainstalowanego procesora – zainstalowanym dysku twardym – kontrolerze video – natywnej rozdzielczości zainstalowanego w komputerze panelu LCD – kontrolerze audio – zainstalowanej karcie sieci bezprzewodowej i bluetooth Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznymi urządzeniami. 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 Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanej karty sieciowej LAN Możliwość włączenia/wyłączenia PXE Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanego kontrolera USB, Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanego kontrolera audio, Możliwość włączenia/wyłączenia podświetlenia wbudowanego w klawiaturę Możliwość włączenia/wyłączenia kamery oraz czytnika kart multimedialnych Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN/WLAN Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego Możliwość ustawienia jasności matrycy podczas pracy Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym. 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 zdefiniowania automatycznego uruchamiania komputera w min. dwóch trybach: codziennie lub w wybrane dni tygodnia Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB
Diagnostyka	Wbudowany system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiający jednocześnie przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. Minimalna funkcjonalność: wykaz wszystkich zainstalowanych komponentów z numerami seryjnymi (płyta główna, pamięć, HDD) test podzespołów: procesora, pamięci, baterii, zasilacza, dysku twardego, karty graficznej, matrycy LCD, głośnika, portów USB, podpiętych kabli
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. Czujnik spadania zintegrowany z płytą główną działający nawet przy wyłączonym notebooku oraz konstrukcja absorbująca wstrząsy Złącze typu Kensington Lock
Oprogramowanie	Zainstalowany system operacyjny Windows 7 Professional, dodatkowo licencja i nośnik do systemu Windows 10 Professional PL Zainstalowany MS Office 2016 Home and Business PL 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: VGA, HDMI, RJ-45, min. 3x USB w tym min. 2x USB 3.0, czytnik kart multimedialnych wspierający karty SD 4.0, złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe (dopuszcza się złącze współdzielone) Klawiatura wyspowa z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem z możliwością manualnej regulacji zarówno w BIOS jak i z poziomu systemu operacyjnego, układ US - QWERTY Touchpad z strefą przewijania w pionie, poziomie wraz z obsługą gestów Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci bezprzewodowej + bluetooth 4.1 Torba dostosowana do oferowanego komputera Mysz laserowa z nanoodbiornikiem
Warunki gwarancyjne	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

9. Komputer z monitorem typ 1 – 1 sztuka

Nazwa komponentu	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. 9900 punktów według wyników ze strony https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php na dzień nie wcześniejszy niż 25/08/2016
Pamięć operacyjna RAM	8GB DDR4 2133MHz możliwość rozbudowy do min 64GB, trzy sloty wolne
Dysk twardy	Złącze M.2, min. 256GB SSD Komputer musi umożliwiać instalację min 3 HDD, dopuszcza się kombinację 1x SSD i 2 x dysk magnetyczny
Wydajność grafiki	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" Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 85cm, waga max 8 kg, 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 być wyposażona w zamek szybkiego dostępu, usytuowany na bocznym

	panelu, który nie wystaje poza obrys obudowy 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.
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/) – 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 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 7 Professional 64-bit PL, dodatkowo licencja oraz nośnik do systemu Windows 10 Pro PL 64-bit Zainstalowany MS Office 2016 Home and Business PL lub równoważne – warunki równoważności niżej. 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	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 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. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika) 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) Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1 Klawiatura USB w układzie polski programisty Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką Nagrywarka DVD +/-RW

Monitor

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą TFT 21,5"
Rozmiar plamki	Maks. 0,25mm

Jasność	Min. 250 cd/m2
Kontrast	1000:1, Dynamiczny 4 000 000:1
Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni
Czas reakcji matrycy	Maks. 6 ms
Rozdzielczość	1920 x 1080 przy 60Hz
Częstotliwość odświeżania poziomego	30 – 83 kHz
Częstotliwość odświeżania pionowego	56 – 75 Hz
Pochylenie monitora	W zakresie 25 stopni
Wydłużenie w pionie	Tak, min 130 mm
PIVOT	Tak
Powłoka powierzchni ekranu	Antyodblaskowa
Podświetlenie	System podświetlenia LED
Zużycie energii	Typowo 17W, Maksymalne 37W Czuwanie mniej niż 0,3W
Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot
Waga bez podstawy	Maksymalnie 3kg
Złącze	- D-Sub, - HDMI (v1.4), - DisplayPort (v1.2) - Min. 4x USB 3.0
Gwarancja	3 lata na miejscu u klienta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Gwarancja wymiany w przypadku martwych pikseli
Inne	Podstawa odłączana bez użycia narzędzi VESA 100mm Możliwość podłączenia do obudowy dedykowanych głośników producenta monitora lub głośniki wbudowane

10. Komputer z monitorem typ 2 – 2 sztuki

Nazwa komponentu	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. 9900 punktów według wyników ze strony https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php na dzień nie wcześniejszy niż 25/08/2016
Pamięć operacyjna RAM	8GB DDR4 2133MHz możliwość rozbudowy do min 64GB, trzy sloty wolne
Dysk twardy	Złącze M.2, min. 256GB SSD Komputer musi umożliwiać instalację min 3 HDD, dopuszcza się kombinację 1x SSD i 2 x dysk magnetyczny

Wydajność grafiki	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" Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 85cm, waga max 8 kg, 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 być wyposażona w zamek szybkiego dostępu, usytuowany na bocznym panelu, który nie wystaje poza obrys obudowy 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.
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/) – 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 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 – do oferty należy dołączyć link strony.
Oprogramowanie	Zainstalowany system operacyjny Windows 7 Professional 64-bit PL, dodatkowo licencja oraz nośnik do systemu Windows 10 Pro PL 64-bit Zainstalowany MS Office 2016 Home and Business PL lub równoważne – warunki równoważności niżej. 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	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 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.

	Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika) 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) Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1 Klawiatura USB w układzie polski programisty Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką Nagrywarka DVD +/-RW
--	---

Monitor

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS 25"
Typ podświetlenia matrycy	LED
Rozmiar plamki	Max. 0,217 mm
Jasność	350 cd/m2
Kontrast	1000: 1 typowy 2 000 000: 1 dynamiczny
Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni
Czas reakcji matrycy	Max 8ms
Rozdzielczość maksymalna	2560 x 1440 przy 60Hz
Częstotliwość odświeżania poziomego	30 – 113 kHz
Częstotliwość odświeżania pionowego	56 – 86 Hz
Powłoka powierzchni ekranu	Przeciwdblaskowa (anti-glare)
Regulacja wysokości	W zakresie min. 115 mm
Regulacja pochylenia	W zakresie min 25 stopni
Obrót monitora	W zakresie +/- 45 stopni lewo/prawo
Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot
Złącza	2x HDMI 1x DisplayPort 1x mini DisplayPort 1x DisplayPort out, Wyjście liniowe audio do podłączenia głośników Min. 6x USB 3.0 w tym min. 1 port USB do wysyłania danych
Gwarancja	3 lata na miejscu u klienta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego
Certyfikaty	TCO 5.2, ISO 13406-2 lub ISO 9241, CE
Inne	VESA 100mm, podstawa monitora demontowana bez użycia narzędzi

11. Komputer AiO typ 1 – 71 sztuki

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. 5300 punktów według wyników ze strony https://www.cpubenchmark.net na dzień nie wcześniejszy niż 25/08/2016	
Pamięć operacyjna RAM	8GB DDR4 2133MHz non-ECC możliwość rozbudowy do min 32GB, jeden slot pamięci wolny	
Dysk twardy	Min. 128GB 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 jednocześnie 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/wsman) 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 twardych ▪ 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	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 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 – warunki równoważności niżej. 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 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, umożliwiającą 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 USB w układzie polski programisty Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll) Nagrywarka DVD +/-RW

12. Zewnętrzna nagrywarka DVD do komputera – sztuk 2

Parametry:

Rodzaj napędu	– zewnętrzny
Funkcje napędu	– Odtwarzanie płyt CD, DVD - Nagrywanie płyt CD, DVD
Interfejs	– USB 2.0
Bufor	– 1 MB
Prędkość zapisu DVD	– 8 x

13. Komputer AiO typ 2 – 4 sztuki

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 na dzień nie wcześniejszy niż 25/08/2016	
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 wpisanym 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 jednocześnie 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/wsman) 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 twardech ▪ 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	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 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 – warunki równoważności niżej. 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 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, umożliwiającą 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 USB w układzie polski programisty Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll) Nagrywarka DVD +/-RW

14. Stacja dokująca do posiadanego przez Zamawiającego komputer Dell Latitude E6330 – sztuk 1

Stacja dokująca producenta notebooka podłączana przez dedykowane złącze w notebooku wyposażona w porty: VGA, DVI, Display Port, 5x USB (w tym 2x USB 3.0), eSATA, RJ-45, słuchawki, mikrofon

15. Monitor – sztuk 1

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą TFT 21,5"
Rozmiar plamki	Maks. 0,25mm
Jasność	Min. 250 cd/m2
Kontrast	1000:1, Dynamiczny 4 000 000:1
Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni
Czas reakcji matrycy	Maks. 6 ms
Rozdzielczość	1920 x 1080 przy 60Hz
Częstotliwość odświeżania poziomego	30 – 83 kHz
Częstotliwość odświeżania pionowego	56 – 75 Hz
Pochylenie monitora	W zakresie 25 stopni
Wydłużenie w pionie	Tak, min 130 mm
PIVOT	Tak
Powłoka powierzchni ekranu	Antyodblaskowa
Podświetlenie	System podświetlenia LED
Zużycie energii	Typowo 17W, Maksymalne 37W Czuwanie mniej niż 0,3W
Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot
Waga bez podstawy	Maksymalnie 3kg
Złącze	- D-Sub, - HDMI (v1.4), - DisplayPort (v1.2) - Min. 4x 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, Energy Star, TCO
Inne	Podstawa odłączana bez użycia narzędzi VESA 100mm Dedykowane głośniki producenta monitora lub głośniki wbudowane

Parametry równoważności pakietu biurowego:

Pakiet biurowy musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1) Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:

- a) Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika.
- b) Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych.

- 2) Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki:
 - a) posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,
 - b) ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Załącznikiem 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U. 2012, poz. 526),
- 3) Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców.
- 4) W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleczeń, język skryptowy).
- 5) Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.
- 6) Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:
 - a) Edytor tekstów
 - b) Arkusz kalkulacyjny
 - c) Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji
 - d) Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych
 - e) Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami)
 - f) Narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek
 - g) odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR.
- 7) Edytor tekstów musi umożliwiać:
 - a) Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty.
 - b) Wstawianie oraz formatowanie tabel.
 - c) Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych.
 - d) Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne).
 - e) Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków.
 - f) Automatyczne tworzenie spisów treści.
 - g) Formatowanie nagłówków i stopek stron.
 - h) Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumentach.
 - i) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.
 - j) Określenie układu strony (pionowa/pozioma).
 - k) Wydruk dokumentów.
 - l) Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną.
 - m) Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003 lub Microsoft Word 2007, 2010 i 2013 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu.
 - n) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.
 - o) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska kreowania aktów normatywnych i prawnych, zgodnie z obowiązującym prawem.
 - p) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi (kontrolki) umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.

- 8) Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:
- a) Tworzenie raportów tabelarycznych
 - b) Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych
 - c) Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.
 - d) Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)
 - e) Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych
 - f) Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych
 - g) Wyszukiwanie i zamianę danych
 - h) Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego
 - i) Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie
 - j) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności
 - k) Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem
 - l) Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.
 - m) Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003 oraz Microsoft Excel 2007, 2010 i 2013, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń.
 - n) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.
- 9) Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą:
- a) Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego
 - b) Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek
 - c) Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu.
 - d) Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji
 - e) Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera
 - f) Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo
 - g) Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego
 - h) Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym
 - i) Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów
 - j) Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera
 - k) Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003, MS PowerPoint 2007, 2010 i 2013.
- 10) Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać:
- a) Tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych
 - b) Tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów.
 - c) Edycję poszczególnych stron materiałów.
 - d) Podział treści na kolumny.
 - e) Umieszczanie elementów graficznych.
 - f) Wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej
 - g) Płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji.
 - h) Eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF.

- i) Wydruk publikacji.
- j) Możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK.

11) Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:

- a) Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego
- b) Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców
- c) Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną
- d) Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule
- e) Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy
- f) Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia
- g) Zarządzanie kalendarzem
- h) Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom
- i) Przeglądanie kalendarza innych użytkowników
- j) Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach
- k) Zarządzanie listą zadań
- l) Zlecanie zadań innym użytkownikom
- m) Zarządzanie listą kontaktów
- n) Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom
- o) Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników
- p) Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom.

Opis przedmiotu zamówienia jest sporządzony z uwzględnieniem wymagań w zakresie dostępności dla osób niepełnosprawnych dla potrzeb których przedmiot zamówienia jest realizowany.