

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- 1.1** Przedmiotem zamówienia jest dostawa sprzętu komputerowego na potrzeby Uniwersytetu Muzycznego Fryderyka Chopina. Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje m.in dostawę komputerów stacjonarnych, komputerów przenośnych, monitorów, dysku, klawiatury oraz oprogramowania
- 1.2** Podane poniżej parametry są minimalnymi jakie musi spełniać zaoferowany przez Wykonawcę sprzęt.

Część 1

Komputer stacjonarny typ A, 17 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Komputer stacjonarny w obudowie typu Mini Tower. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Procesor	Procesor o parametrach nie niższych niż: 6 rdzeni, 12 wątków, 12MB pamięci podręcznej, taktowanie 2.9GHz. z turbo do 4,3GHz, TDP 65W. Musi osiągać w teście PassMark Performance Test (https://cpubenchmark.net/) wynik co najmniej 12 300 punktów (wynik w okresie od 30.09.2021 do terminu składania ofert)
Pamięć RAM	16 GB DDR4 3200 MHz - 2 banki pamięci, z czego 1 wolny. Obsługa do 64 GB.
Karta grafiki	Zintegrowana, osiągająca w teście GPU PassMark (http://videocardbenchmark.net/) wynik min. 1300 punktów (wynik w okresie od 30.09.2021 do terminu składania ofert)
Dysk twardey	Dysk SSD 512 GB M.2
Napęd optyczny	DVD+/-RW
Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, zintegrowany głośnik, czytnik kart SD (SDHC, SDXC)
Łączność	Przewodowa w standardzie Gigabit Ethernet (kompatybilność z 10/100), bezprzewodowa Wi-Fi w standardzie 802.11ac (kompatybilność 802.11a/b/g/n) oraz Bluetooth 4.2
Złącza	Panel przedni: min. 2 porty USB 2.0, min. 2 porty USB 3.2 Gen. 1 Type-A (USB 3.0), min. 1szt. uniwersalne gniazdo audio (słuchawki/mikrofon), czytnik kart SD Panel tylny: min. 2 porty USB 2.0, min. 2 porty USB 3.2 Gen. 1 Type-A (USB 3.0), min. 1 port RJ-45, min. 1 port HDMI 1.4b, min. 1 port VGA (D-sub)
BIOS	Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. Producent komputera jest również twórcą BIOSu BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. 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: procesora, wielkości pamięci, pojemności dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego

	<p>z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych i odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wersji BIOS; • kodzie serwisowym; • dacie produkcji komputera; • numerze seryjnym komputera; • ilości zainstalowanej pamięci RAM i prędkości zainstalowanych pamięci RAM; • sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiem na wielkości pamięci i banki; • technologii wykonania pamięci; • typie zainstalowanego procesora; • ilości rdzeni zainstalowanego procesora oraz typowej prędkości zainstalowanego procesora; • numerze ID procesora nadawanego przez producenta procesora; • pamięci cache L2 i L3 zainstalowanego procesora; • czy zainstalowany procesor wykorzystuje technologię HT; • obsadzeniu slotów dla kart rozszerzeń na płycie głównej; • pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardej; • wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz mSATA, M.2 (NVME); • napędach optycznych; • MAC adres karty sieciowej; • zintegrowanym układzie graficznym; • kontrolerze audio. <p>Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania zaimplementowane poza systemem BIOS.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania bootowania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń</p> <p>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</p> <p>Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo)</p> <p>Możliwość ustawienia kontrolera SATA w trybie RAID</p> <p>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</p> <p>Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo</p> <p>Funkcja umożliwiająca dokonywanie backupu BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym lub na urządzeniu zewnętrznym</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego bootowania które umożliwia min.: uruchamianie systemu zainstalowanego na HDD, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejścia do BIOS, upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego, dostępu do sieci i/lub internetu.</p>
--	---

	<p>Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS).</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji oraz urządzeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • karty sieciowej i PXE • kontrolera SATA oraz zmiany trybów pracy • kontrolera audio • slotów PCI • układu TPM • czujnika otwarcia obudowy <p>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</p> <p>Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym.</p> <p>Możliwość ręcznego włączenia trybu obrotu wentylatora na pełnych obrotach, automatycznie zostaje wyłączony sterownik wentylatora który pobiera dane środowiskowe za pomocą czujników termicznych</p> <p>Ustawienie przywrócenia systemu do stanu ostatniego trybu zasilania po utracie zasilania.</p> <p>Możliwość zdefiniowania samodzielnego uruchamiania komputera.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia dodatkowych funkcji sprzętowych związanych z wirtualizacją</p> <p>Możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on Lane oraz ustawienia jego trybu (PXE)</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia trybu Fastboot</p> <p>Możliwość ustawienia portów USB w trybie braku możliwości uruchamiania podczas startu komputera, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</p> <p>Możliwość wyłączenia portów USB w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wszystkich portów USB 2.0 i 3.0 • tylko portów USB znajdujących się na przednim panelu obudowy • tylko portów USB znajdujących się na tylnym panelu obudowy <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego uruchamiania, które umożliwia min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uruchamianie systemu z zainstalowanego dysku HDD • uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych HDD-USB, pendrive, CD, USB-CD. • uruchamianie za pomocą karty sieciowej (PXE) • uruchamianie graficznego systemu diagnostycznego • wejście do BIOS • upgrade BIOS
Bezpieczeństwo	<p>Płyta główna wyprodukowana przez producenta komputera, musi zawierać układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.</p> <p>Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki</p>

	<p>zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System oparty o funkcjonalności: testy uruchamiane automatycznie lub w trybie interaktywnym, możliwość powtórzenia testów. podsumowanie testów z możliwością zapisywania wyników, uruchamianie gruntownych testów, uruchamianie szybkich testów lub pojedynczego testu dla konkretnego podzespołu. Uruchamianie testów zdefiniowanych przez użytkownika, wyświetlanie wiadomości, które informują o stanie przeprowadzanych testów, wyświetlanie wiadomości o błędach. Test musi zawierać informację o nazwie komputera, wersji BIOS, numerze seryjnym komputera. Podawać dokładne informacje o wszystkich zainstalowanych komponentach, a w szczególności zawierać informacje o numerze seryjnym, typie i pojemności dysku twardego, informacji o obrotach wentylatora CPU, informacji o procesorze w tym model i taktowanie, informacji o pamięci w tym wielkość podana w MB, obsadzenie w konkretnym banku, typ pamięci, wykaz temperatur CPU, pamięci, temperatury panującej wewnątrz. System działający nawet w przypadku braku dysku twardego lub w przypadku jego uszkodzenia, pozwalający na uzyskanie wyżej wymienionych funkcjonalności a w szczególności na przetestowanie: procesora i pamięci.</p> <p>Obsługa technologii posiadającej narzędzia do zdalnego zarządzania, która pozwala zdiagnozować i naprawić komputer bezpośrednio z innego komputera, nawet gdy system nie daje się uruchomić.</p> <p>Komputer, którego nie można uruchomić:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wysyła alert do konsoli zarządzania. • zostaje zdalnie uruchomiony na serwerze zarządzania.
Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).
System operacyjny	Windows 10 Professional 64-bit PL Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym - na potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca złoży dokument (wydruk) potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy
Obudowa	<p>Typu Mini-Tower z obsługą kart PCI Express i PCI wyłącznie o pełnym profilu - min. 1 szt. PCIe Gen 3 x16, min. 2 szt. PCIe x1, min. 1 szt. PCI, wyposażona w min. 1 kieszenie 5,25" typu slim zewnętrzną i 1 szt. 3,5" wewnętrzne.</p> <p>Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Zasilacz o mocy min. 260W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu przemiennego i sprawności Bronze. Zgodność zasilacza z normą ENERGY STAR - Wykonawca wraz z ofertą złoży certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu http://www.energystar.gov - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej producenta.</p> <p>Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz wpisanym na stałe w BIOS.</p>
Akcesoria	Przewodowa klawiatura z polem numerycznym i przewodowa mysz producenta komputera
Gwarancja	<p>min. 36-miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. NBD-OS.</p> <p>Niezależnie od wybranego poziomu wsparcia technicznego:</p>

	<p>Firma serwisująca musi posiadać autoryzację producenta urządzeń. Serwis urządzeń musi być realizowany bezpośrednio przez Producenta lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</p> <p>Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.</p> <p>Sposób realizacji usług wsparcia technicznego :</p> <ul style="list-style-type: none"> • telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17. • dedykowany bezpłatny portal online do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi. • opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter). <p>Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.</p> <p>W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.</p> <p>Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.</p> <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p> <p>Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu.</p>
Certyfikaty, nomy i standardy	<ul style="list-style-type: none"> • Deklaracja zgodności CE; • Urządzenia wyprodukowane przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001; <p>Dokumenty powinny zostać złożone wraz z ofertą. Dopuszcza się zastąpienie dokumentów oświadczeniem Wykonawcy.</p>
Wsparcie techniczne producenta	<p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.</p>

Komputer stacjonarny typ B, 8 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Komputer stacjonarny w obudowie typu Mini Tower. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Procesor	Procesor o parametrach nie niższych niż: 6 rdzeni, 12 wątków, 12MB pamięci podręcznej, taktowanie 2.9GHz. z turbo do 4,3GHz, TDP 65W. Musi osiągać w teście PassMark Performance Test (https://cpubenchmark.net/) wynik co najmniej 12 300 punktów (wynik w okresie od 30.09.2021 do terminu składania ofert)
Pamięć RAM	16 GB DDR4 3200 MHz - 2 banki pamięci, z czego 1 wolny.

	Obsługa do 64 GB.
Karty grafiki	Zintegrowana, osiągająca w teście GPU PassMark (http://videocardbenchmark.net/) wynik min. 1300 punktów (wynik w okresie od 30.09.2021 do terminu składania ofert) Dyskretna (dedykowana) z własną pamięcią 2 GB GDDR5, osiągająca w teście GPU PassMark (http://videocardbenchmark.net/) wynik min. 2600 punktów (wynik w okresie od 30.09.2021 do terminu składania ofert)
Dysk twardey	Dysk SSD 512 GB M.2
Napęd optyczny	DVD+/-RW
Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, zintegrowany głośnik, czytnik kart SD (SDHC, SDXC)
Łączność	Przewodowa w standardzie Gigabit Ethernet (kompatybilność z 10/100), bezprzewodowa Wi-Fi w standardzie 802.11ac (kompatybilność 802.11a/b/g/n) oraz Bluetooth 4.2
Złącza	Panel przedni: min. 2 porty USB 2.0, min. 2 porty USB 3.2 Gen. 1 Type-A (USB 3.0), min. 1 szt. uniwersalne gniazdo audio (słuchawki/mikrofon), czytnik kart SD Panel tylny: min. 2 porty USB 2.0, min. 2 porty USB 3.2 Gen. 1 Type-A (USB 3.0), min. 1 port RJ-45, min. 1 port HDMI 1.4b, min. 1 port VGA (D-sub)
BIOS	Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. Producent komputera jest również twórcą BIOSu BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. 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: procesora, wielkości pamięci, pojemności dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych i odczytania z BIOS informacji o: <ul style="list-style-type: none"> • wersji BIOS; • kodzie serwisowym; • dacie produkcji komputera; • numerze seryjnym komputera; • ilości zainstalowanej pamięci RAM i prędkości zainstalowanych pamięci RAM; • sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiem na wielkości pamięci i banki; • technologii wykonania pamięci; • typie zainstalowanego procesora; • ilości rdzeni zainstalowanego procesora oraz typowej prędkości zainstalowanego procesora; • numerze ID procesora nadawanego przez producenta procesora; • pamięci cache L2 i L3 zainstalowanego procesora; • czy zainstalowany procesor wykorzystuje technologię HT; • obsadzeniu slotów dla kart rozszerzeń na płycie głównej; • pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardek; • wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz mSATA, M.2 (NVME); • napędach optycznych;

	<ul style="list-style-type: none"> • MAC adres karty sieciowej; • zintegrowanym układzie graficznym; • kontrolerze audio. <p>Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania zaimplementowane poza systemem BIOS.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania bootowania stacji roboczej z zewnętrznymi urządzeniami</p> <p>Możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniające 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</p> <p>Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo)</p> <p>Możliwość ustawienia kontrolera SATA w trybie RAID</p> <p>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</p> <p>Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo</p> <p>Funkcja umożliwiająca dokonywanie backupu BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym lub na urządzeniu zewnętrznym</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego bootowania które umożliwia min.: uruchamianie systemu zainstalowanego na HDD, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejścia do BIOS, upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego, dostępu do sieci i/lub internetu.</p> <p>Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS).</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji oraz urządzeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • karty sieciowej i PXE • kontrolera SATA oraz zmiany trybów pracy • kontrolera audio • slotów PCI • układu TPM • czujnika otwarcia obudowy <p>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</p> <p>Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym.</p> <p>Możliwość ręcznego włączenia trybu obrotu wentylatora na pełnych obrotach, automatycznie zostaje wyłączony sterownik wentylatora który pobiera dane środowiskowe za pomocą czujników termicznych</p> <p>Ustawienie przywrócenia systemu do stanu ostatniego trybu</p>
--	--

	<p>zasilania po utracie zasilania.</p> <p>Możliwość zdefiniowania samodzielnego uruchamiania komputera.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia dodatkowych funkcji sprzętowych związanych z wirtualizacją</p> <p>Możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on Lane oraz ustawienia jego trybu (PXE)</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia trybu Fastboot</p> <p>Możliwość ustawienia portów USB w trybie braku możliwości uruchamiania podczas startu komputera, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</p> <p>Możliwość wyłączenia portów USB w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wszystkich portów USB 2.0 i 3.0 • tylko portów USB znajdujących się na przednim panelu obudowy • tylko portów USB znajdujących się na tylnym panelu obudowy <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego uruchamiania, które umożliwia min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uruchamianie systemu z zainstalowanego dysku HDD • uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych HDD-USB, pendrive, CD, USB-CD. • uruchamianie za pomocą karty sieciowej (PXE) • uruchamianie graficznego systemu diagnostycznego • wejście do BIOS • upgrade BIOS
Bezpieczeństwo	<p>Płyta główna wyprodukowana przez producenta komputera, musi zawierać układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.</p> <p>Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System oparty o funkcjonalności: testy uruchamiane automatycznie lub w trybie interaktywnym, możliwość powtórzenia testów. podsumowanie testów z możliwością zapisywania wyników, uruchamianie gruntownych testów, uruchamianie szybkich testów lub pojedynczego testu dla konkretnego podzespołu. Uruchamianie testów zdefiniowanych przez użytkownika, wyświetlanie wiadomości, które informują o stanie przeprowadzanych testów, wyświetlanie wiadomości o błędach. Test musi zawierać informację o nazwie komputera, wersji BIOS, numerze seryjnym komputera. Podawać dokładne informacje o wszystkich zainstalowanych komponentach, a w szczególności zawierać informacje o numerze seryjnym, typie i pojemności dysku twardego, informacji o obrotach wentylatora CPU, informacji o procesorze w tym model i taktowanie, informacji o pamięci w tym wielkość podana w MB, obsadzenie w konkretnym banku, typ pamięci, wykaz temperatur CPU, pamięci, temperatury panującej wewnątrz. System działający nawet w przypadku braku dysku twardego lub w przypadku jego uszkodzenia, pozwalający na uzyskanie wyżej wymienionych funkcjonalności a w szczególności na przetestowanie: procesora i pamięci.</p> <p>Obsługa technologii posiadającej narzędzia do zdalnego zarządzania, która pozwala zdiagnozować i naprawić komputer bezpośrednio z innego komputera, nawet gdy system nie daje się</p>

	<p>uruchomić.</p> <p>Komputer, którego nie można uruchomić:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wysyła alert do konsoli zarządzania. • zostaje zdalnie uruchomiony na serwerze zarządzania.
Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).
System operacyjny	Windows 10 Professional 64-bit PL Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym - na potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca złoży dokument (wydruk) potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy
Obudowa	<p>Typu Mini-Tower z obsługą kart PCI Express i PCI wyłącznie o pełnym profilu - min. 1 szt. PCIe Gen 3 x16, min. 2 szt. PCIe x1, min. 1 szt. PCI, wyposażona w min. 1 kieszenie 5,25" typu slim zewnętrzna i 1 szt. 3,5" wewnętrzne.</p> <p>Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Zasilacz o mocy min. 260W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu przemiennego i sprawności Bronze. Zgodność zasilacza z normą ENERGY STAR - Wykonawca wraz z ofertą złoży certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu http://www.energystar.gov - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej producenta.</p> <p>Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz wpisany na stałe w BIOS.</p>
Akcesoria	Przewodowa klawiatura z polem numerycznym i przewodowa mysz producenta komputera
Gwarancja	<p>min. 36-miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. NBD-OS.</p> <p>Niezależnie od wybranego poziomu wsparcia technicznego:</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać autoryzację producenta urządzeń.</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany bezpośrednio przez Producenta lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</p> <p>Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.</p> <p>Sposób realizacji usług wsparcia technicznego :</p> <ul style="list-style-type: none"> • telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17. • dedykowany bezpłatny portal online do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi. • opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter). <p>Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.</p> <p>W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.</p> <p>Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia</p>

	<p>technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.</p> <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p> <p>Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu.</p>
Certyfikaty, nomy i standardy	<ul style="list-style-type: none"> • Deklaracja zgodności CE; • Urządzenia wyprodukowane przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001; <p>Dokumenty powinny zostać złożone wraz z ofertą. Dopuszcza się zastąpienie dokumentów oświadczeniem Wykonawcy.</p>
Wsparcie techniczne producenta	<p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.</p>

Część 2

Komputer stacjonarny typ C, 4 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	<p>Komputer stacjonarny o wysokiej wydajności do pracy z Unreal Engine 4 / Unity 3D / Adobe Creative Cloud</p> <p>W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta każdego podzespołu.</p>
Procesor	<p>Procesor o parametrach nie niższych niż: 10 rdzeni, 20 wątków, 20MB pamięci podręcznej, taktowanie 3.6GHz. z turbo do 5,1GHz, TDP 125W, TPD-down 95W przy 3.3GHz. Złącze Socket 1200. Musi osiągać w teście PassMark Performance Test (https://cpubenchmark.net/) wynik co najmniej 23 300 punktów (wynik w okresie od 30.09.2021 do terminu składania ofert). Procesor musi być wyposażony w cichy układ chłodzenia, o głośności nie przekraczającej 24 dB(A)</p>
Płyta główna	<p>Format ATX, CPU Socket 1200, Chipset Intel Z490, złącza kart rozszerzeń: min. 2 szt. PCIe 3.0 x16 (obsługa Multi-GPU), min. 3 szt. PCI3 3.0 x1, złącza pamięci: min 4 szt. 2-Channel DDR4 (obsługa do 128GB), min. 2 złącza M.2 PCIe NVMe 3.0 x4, min 2 szt. portów USB 3.1, min. 6 szt. portów USB 3.0, min 1 szt. portu USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) typu C, min. 3 złącza USB wyprowadzone na obudowie.</p>
Pamięć RAM	<p>min. 64 GB DDR4, min. 3600 MHz., max. CL16, max. dwie kości po 32GB w sparowane przez producenta</p>
Karta grafiki	<p>Dyskretna (dedykowana), co najmniej 8 GB pamięci GDDR6, z szyną 256 bit, obsługująca symultaniczną projekcję, VR Ready, obsługująca rozdzielczość w trybie cyfrowym do 7680x4320, osiągająca w teście GPU PassMark (http://videocardbenchmark.net/) wynik min. 19600 punktów (wynik w okresie od 30.09.2021 do terminu składania ofert), porty: min. 2xHDMI, min. 2xDP, taktowanie rdzenia wyższe niż w modelu referencyjnym (tzw. Gaming OC)</p>
Dysk twardy	<p>min. 2 szt. dysk SSD NVMe 1TB, min. przepływność</p>

	zapisu/odczytu: 2000MBps / 2000MBps
Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition
Łączność	Przewodowa w standardzie 2.5 Gigabit Ethernet (kompatybilność z 10/100/1000)
Obudowa	Obudowa: Aluminiowa lub stalowa, typu Midi Tower lub Tower, w kolorze czarnym, z możliwością przykręcenia co najmniej czterech wentylatorów, wyposażona w co najmniej jeden wentylator, z możliwością zainstalowania co najmniej 4 dysków o wielkości 3,5"; wyposażona we wnękę do zainstalowania zasilacza oraz wewnętrzne maty wygłuszające.
Zasilacz	Moc min. 850W, o głośności nie większej niż 22 dB(A) przy 100% obciążeniu i nie większej niż 8 dB(A) przy 20% obciążeniu
Akcesoria	Przewodowa klawiatura z polem numerycznym o niskim profilu (przełączniki membranowo-nożycowe) ze zintegrowanym hubem USB i bezprzewodowa mysz optyczna o rozdzielczości min. 12000 DPI (programowalna w zakresie max. 200 do min. 12000) w kolorze czarnym
System operacyjny	Windows 10 Professional 64-bit PL
Gwarancja	Każdy podzespół musi posiadać osobną gwarancję producenta min. 24 miesiące.

Część 3

Komputer przenośny typ A, 1 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Komputer przenośny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Wyświetlacz	Wielkość: min. 15,6", rozdzielczość min. FullHD (1920x1080), proporcje ekranu: 16:9 lub 16:10, matowy, typ wyświetlacza MVA/PVA/WVA lub IPS
Procesor	Procesor o parametrach nie niższych niż: 4 rdzenie, 8 wątków, 8MB pamięci podręcznej, taktowanie 2.4GHz. z turbo do 4,2GHz, TDP up max. 28W (przy 2.4GHz) oraz TDP down max. 12W (przy 900MHz). Musi osiągać w teście PassMark Performance Test (https://cpubenchmark.net/) wynik co najmniej 10 000 punktów (wynik w okresie od 30.09.2021 do terminu składania ofert)
Pamięć RAM	16 GB DDR4 3200 MHz
Karty grafiki	Zintegrowana, osiągająca w teście GPU PassMark (http://videocardbenchmark.net/) wynik min. 2800 punktów (wynik w okresie od 30.09.2021 do terminu składania ofert)
Dysk twardy	Dysk SSD 512 GB M.2
Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane dwa głośniki stereo, wbudowane dwa mikrofony, czytnik kart microSD, czytnik linii papilarnych, kamera do rozmów wideo min. min. HD (1280x720)
Łączność	Przewodowa w standardzie Gigabit Ethernet (kompatybilność z 10/100), bezprzewodowa Wi-Fi w standardzie 802.11ac (kompatybilność 802.11a/b/g/n) oraz Bluetooth 4.2
Złącza	Min. 2 porty USB 3.2 Gen. 1 Type-A (USB 3.0), min. 1 port USB Type-C (z Display Port i Power Delivery), min. 1 szt. uniwersalne gniazdo audio (słuchawki/mikrofon), czytnik kart microSD, min. 1 port RJ-45, min. 1 port HDMI 1.4b

BIOS	<p>Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p> <p>Producent komputera jest również twórcą BIOSu</p> <p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI.</p> <p>Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy.</p> <p>BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesora, wielkości pamięci, pojemności dysku.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych i odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wersji BIOS; • kodzie serwisowym; • dacie produkcji komputera; • numerze seryjnym komputera; • ilości zainstalowanej pamięci RAM i prędkości zainstalowanych pamięci RAM; • sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki; • technologii wykonania pamięci; • typie zainstalowanego procesora; • ilości rdzeni zainstalowanego procesora oraz typowej prędkości zainstalowanego procesora; • numerze ID procesora nadawanego przez producenta procesora; • pamięci cache L2 i L3 zainstalowanego procesora; • czy zainstalowany procesor wykorzystuje technologię HT; • obsadzeniu slotów dla kart rozszerzeń na płycie głównej; • pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardej; • wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz mSATA, M.2 (NVME); • napędach optycznych; • MAC adres karty sieciowej; • zintegrowanym układzie graficznym; • kontrolerze audio. <p>Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania zaimplementowane poza systemem BIOS.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania bootowania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń</p> <p>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</p> <p>Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo)</p> <p>Możliwość ustawienia kontrolera SATA w trybie RAID</p> <p>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</p>
------	--

	<p>Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo</p> <p>Funkcja umożliwiająca dokonywania backupu BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym lub na urządzeniu zewnętrznym</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego bootowania które umożliwia min.: uruchamianie systemu zainstalowanego na HDD, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejścia do BIOS, upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego, dostępu do sieci i/lub internetu.</p> <p>Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS).</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji oraz urządzeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • karty sieciowej i PXE • kontrolera SATA oraz zmiany trybów pracy • kontrolera audio • slotów PCI • układu TPM <p>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</p> <p>Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym.</p> <p>Możliwość ręcznego włączenia trybu obrotu wentylatora na pełnych obrotach, automatycznie zostaje wyłączony sterownik wentylatora który pobiera dane środowiskowe za pomocą czujników termicznych</p> <p>Ustawienie przywrócenia systemu do stanu ostatniego trybu zasilania po utracie zasilania.</p> <p>Możliwość zdefiniowania samodzielnego uruchamiania komputera.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia dodatkowych funkcji sprzętowych związanych z wirtualizacją</p> <p>Możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on Lane oraz ustawienia jego trybu (PXE)</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia trybu Fastboot</p> <p>Możliwość ustawienia portów USB w trybie braku możliwości uruchamiania podczas startu komputera, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</p> <p>Możliwość wyłączenia portów USB w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wszystkich portów USB 2.0 i 3.0 • tylko portów USB znajdujących się na przednim panelu obudowy • tylko portów USB znajdujących się na tylnym panelu obudowy <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego uruchamiania, które umożliwia min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uruchamianie systemu z zainstalowanego dysku HDD
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych HDD-USB, pendrive, CD, USB-CD. uruchamianie za pomocą karty sieciowej (PXE) uruchamianie graficznego systemu diagnostycznego wejście do BIOS <p>upgrade BIOS</p>
Bezpieczeństwo	<p>Płyta główna wyprodukowana przez producenta komputera, musi zawierać układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.</p> <p>Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiające jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System oparty o funkcjonalności: testy uruchamiane automatycznie lub w trybie interaktywnym, możliwość powtórzenia testów. podsumowanie testów z możliwością zapisywania wyników, uruchamianie gruntownych testów, uruchamianie szybkich testów lub pojedynczego testu dla konkretnego podzespołu. Uruchamianie testów zdefiniowanych przez użytkownika, wyświetlanie wiadomości, które informują o stanie przeprowadzanych testów, wyświetlanie wiadomości o błędach. Test musi zawierać informację o nazwie komputera, wersji BIOS, numerze seryjnym komputera. Podawać dokładne informacje o wszystkich zainstalowanych komponentach, a w szczególności zawierać informacje o numerze seryjnym, typie i pojemności dysku twardego, informacji o obrotach wentylatora CPU, informacji o procesorze w tym model i taktowanie, informacji o pamięci w tym wielkość podana w MB, obsadzenie w konkretnym banku, typ pamięci, wykaz temperatur CPU, pamięci, temperatury panującej wewnątrz. System działający nawet w przypadku braku dysku twardego lub w przypadku jego uszkodzenia, pozwalający na uzyskanie wyżej wymienionych funkcjonalności a w szczególności na przetestowanie: procesora i pamięci.</p> <p>Obsługa technologii posiadającej narzędzia do zdalnego zarządzania, która pozwala zdiagnozować i naprawić komputer bezpośrednio z innego komputera, nawet gdy system nie daje się uruchomić.</p> <p>Komputer, którego nie można uruchomić:</p> <ul style="list-style-type: none"> wysyła alert do konsoli zarządzania. <p>zostaje zdalnie uruchomiony na serwerze zarządzania.</p>
Wirtualizacja	<p>Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).</p>
System operacyjny	<p>Windows 10 Professional 64-bit PL</p> <p>Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym - na potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca złoży dokument (wydruk) potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy</p>
Obudowa	<p>Aluminiowa pokrywa matrycy, aluminiowe wnętrze laptopa, standard militarny min. ML-STD-810.</p> <p>Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz wpisanym na stałe w BIOS.</p> <p>Wydzielona klawiatura numeryczna, wielofunkcyjny touchpad, klawiatura odporna na zachłapanie.</p>

Gwarancja	<p>min. 36-miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. NBD-OS.</p> <p>Niezależnie od wybranego poziomu wsparcia technicznego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Firma serwisująca musi posiadać autoryzacje producenta urządzeń. • Serwis urządzeń musi być realizowany bezpośrednio przez Producenta lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta. <p>Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.</p> <p>Sposób realizacji usług wsparcia technicznego :</p> <ul style="list-style-type: none"> • telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17. • dedykowany bezpłatny portal online do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi. • opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter). <p>Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.</p> <p>W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.</p> <p>Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.</p> <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p> <p>Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu.</p>
Certyfikaty, nomy i standardy	<ul style="list-style-type: none"> • ; • Deklaracja zgodności CE; • Urządzenia wyprodukowane przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001; <p>Dokumenty powinny zostać złożone wraz z ofertą. Dopuszcza się zastąpienie dokumentów oświadczeniem Wykonawcy.</p>
Wsparcie techniczne producenta	<p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.

Komputer przenośny typ B, 1 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Komputer przenośny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Wyświetlacz	Wielkość: min. 15,6", rozdzielczość min. FullHD (1920x1080),

	proporcje ekranu: 16:9 lub 16:10, matowy, typ wyświetlacza MVA/PVA/WVA lub IPS
Procesor	Procesor o parametrach nie niższych niż: 2 rdzenie, 4 wątków, 4MB pamięci podręcznej, taktowanie 1.2GHz. z turbo do 3,4GHz, TDP max. 15W oraz TDP down max. 13W (przy 900MHz). Musi osiągać w teście PassMark Performance Test (https://cpubenchmark.net/) wynik co najmniej 5 200 punktów (wynik w okresie od 30.09.2021 do terminu składania ofert)
Pamięć RAM	8 GB DDR4 2666 MHz
Karty grafiki	Zintegrowana
Dysk twardy	Dysk SSD 256 GB M.2
Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane dwa głośniki stereo, wbudowane dwa mikrofony, czytnik kart SD kamera do rozmów wideo min. HD (1280x720)
Łączność	Przewodowa w standardzie Gigabit Ethernet (kompatybilność z 10/100), bezprzewodowa Wi-Fi w standardzie 802.11ac (kompatybilność 802.11a/b/g/n) oraz Bluetooth 4.2
Złącza	Min. 2 porty USB 3.2 Gen. 1 Type-A (USB 3.0), min. 1 szt. uniwersalne gniazdo audio (słuchawki/mikrofon), czytnik kart SD, min. 1 port RJ-45, min. 1 port HDMI 1.4b
BIOS	<p>Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p> <p>Producent komputera jest również twórcą BIOSu</p> <p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI.</p> <p>Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy.</p> <p>BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesora, wielkości pamięci, pojemności dysku.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych i odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wersji BIOS; • kodzie serwisowym; • dacie produkcji komputera; • numerze seryjnym komputera; • ilości zainstalowanej pamięci RAM i prędkości zainstalowanych pamięci RAM; • sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki; • technologii wykonania pamięci; • typie zainstalowanego procesora; • ilości rdzeni zainstalowanego procesora oraz typowej prędkości zainstalowanego procesora; • numerze ID procesora nadawanego przez producenta procesora; • pamięci cache L2 i L3 zainstalowanego procesora; • czy zainstalowany procesor wykorzystuje technologię HT; • obsadzeniu slotów dla kart rozszerzeń na płycie głównej; • pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardej; • wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz mSATA, M.2 (NVME); • napędach optycznych;

	<ul style="list-style-type: none"> • MAC adres karty sieciowej; • zintegrowanym układzie graficznym; • kontrolerze audio. <p>Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania zaimplementowane poza systemem BIOS.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania bootowania stacji roboczej z zewnętrznymi urządzeniami</p> <p>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</p> <p>Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo)</p> <p>Możliwość ustawienia kontrolera SATA w trybie RAID</p> <p>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</p> <p>Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo</p> <p>Funkcja umożliwiająca dokonywanie backupu BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym lub na urządzeniu zewnętrznym</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego bootowania które umożliwia min.: uruchamianie systemu zainstalowanego na HDD, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejścia do BIOS, upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego, dostępu do sieci i/lub internetu.</p> <p>Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS).</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji oraz urządzeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • karty sieciowej i PXE • kontrolera SATA oraz zmiany trybów pracy • kontrolera audio • slotów PCI • układu TPM <p>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</p> <p>Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym.</p> <p>Możliwość ręcznego włączenia trybu obrotu wentylatora na pełnych obrotach, automatycznie zostaje wyłączony sterownik wentylatora który pobiera dane środowiskowe za pomocą czujników termicznych</p> <p>Ustawienie przywrócenia systemu do stanu ostatniego trybu zasilania po utracie zasilania.</p>
--	---

	<p>Możliwość zdefiniowania samodzielnego uruchamiania komputera.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia dodatkowych funkcji sprzętowych związanych z wirtualizacją</p> <p>Możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on Lane oraz ustawienia jego trybu (PXE)</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia trybu Fastboot</p> <p>Możliwość ustawienia portów USB w trybie braku możliwości uruchamiania podczas startu komputera, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</p> <p>Możliwość wyłączenia portów USB w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wszystkich portów USB 2.0 i 3.0 • tylko portów USB znajdujących się na przednim panelu obudowy • tylko portów USB znajdujących się na tylnym panelu obudowy <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego uruchamiania, które umożliwia min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uruchamianie systemu z zainstalowanego dysku HDD • uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych HDD-USB, pendrive, CD, USB-CD. • uruchamianie za pomocą karty sieciowej (PXE) • uruchamianie graficznego systemu diagnostycznego • wejście do BIOS <p>upgrade BIOS</p>
Bezpieczeństwo	<p>Płyta główna wyprodukowana przez producenta komputera, musi zawierać układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.</p> <p>Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z 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. System oparty o funkcjonalności: testy uruchamiane automatycznie lub w trybie interaktywnym, możliwość powtórzenia testów. podsumowanie testów z możliwością zapisywania wyników, uruchamianie gruntownych testów, uruchamianie szybkich testów lub pojedynczego testu dla konkretnego podzespołu. Uruchamianie testów zdefiniowanych przez użytkownika, wyświetlanie wiadomości, które informują o stanie przeprowadzanych testów, wyświetlanie wiadomości o błędach. Test musi zawierać informację o nazwie komputera, wersji BIOS, numerze seryjnym komputera. Podawać dokładne informacje o wszystkich zainstalowanych komponentach, a w szczególności zawierać informacje o numerze seryjnym, typie i pojemności dysku twardego, informacji o obrotach wentylatora CPU, informacji o procesorze w tym model i taktowanie, informacji o pamięci w tym wielkość podana w MB, obsadzenie w konkretnym banku, typ pamięci, wykaz temperatur CPU, pamięci, temperatury panującej wewnątrz. System działający nawet w przypadku braku dysku twardego lub w przypadku jego uszkodzenia, pozwalający na uzyskanie wyżej wymienionych funkcjonalności a w szczególności na przetestowanie: procesora i pamięci.</p> <p>Obsługa technologii posiadającej narzędzia do zdalnego zarządzania, która pozwala zdiagnozować i naprawić komputer bezpośrednio z innego komputera, nawet gdy system nie daje się</p>

	<p>uruchomić.</p> <p>Komputer, którego nie można uruchomić:</p> <ul style="list-style-type: none"> wysyła alert do konsoli zarządzania. <p>zostaje zdalnie uruchomiony na serwerze zarządzania.</p>
Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).
System operacyjny	Windows 10 Professional 64-bit PL Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym - na potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca złoży dokument (wydruk) potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy
Obudowa	Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz wpisanym na stałe w BIOS. Wydzielona klawiatura numeryczna, wielofunkcyjny touchpad, klawiatura odporna na zachłapanie.
Gwarancja	<p>min. 36-miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. NBD-OS.</p> <p>Niezależnie od wybranego poziomu wsparcia technicznego:</p> <ul style="list-style-type: none"> Firma serwisująca musi posiadać autoryzacje producenta urządzeń. Serwis urządzeń musi być realizowany bezpośrednio przez Producenta lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta. <p>Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.</p> <p>Sposób realizacji usług wsparcia technicznego :</p> <ul style="list-style-type: none"> telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17. dedykowany bezpłatny portal online do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi. opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter). <p>Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.</p> <p>W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.</p> <p>Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.</p> <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p> <p>Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu.</p>
Certyfikaty, nomy i standardy	<ul style="list-style-type: none"> ; Deklaracja zgodności CE; Urządzenia wyprodukowane przez producenta, zgodnie z

	normą PN-EN ISO 50001; Dokumenty powinny zostać złożone wraz z ofertą. Dopuszcza się zastąpienie dokumentów oświadczeniem Wykonawcy.
Wsparcie techniczne producenta	Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. <ul style="list-style-type: none"> • Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.

Część 4

Monitor komputerowy typ A, 44 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Monitor komputerowy. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Parametry monitora	<ul style="list-style-type: none"> • przekątna ekranu: min. 23, max. 25" • rodzaj matrycy: IPS • technologia podświetlania: LED • powłoka matrycy: matowa • rozdzielczość ekranu: min. 1920 x 1080 • format ekranu: 16:9/16:10 • jasność wyświetlacza (typowa): min. 250 cd/m² • częstotliwość odświeżania ekranu: min. 60 Hz • liczba wyświetlanych kolorów: min. 16,7 mln • czas odpowiedzi (typowy): maks. 8 ms • kąt widzenia poziomy: min. 178 stopni • kąt widzenia pionowy: min. 178 stopni • kontrast statyczny: min. 1 000:1 • regulacja kąta pochylenia (Tilt) • możliwość montażu w standardzie VESA 100x100
Złącza i komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> • VGA (D-sub): min. 1 szt. • HDMI lub DisplayPort(z HDCP): min. 1 szt.
Akcesoria	<ul style="list-style-type: none"> • kabel zasilający • kabel VGA • kabel HDMI lub DisplayPort (w zależności od oferowanego złącza)
Waga netto	mniej niż 7 kg
Kolorystyka	ramka wokół matrycy czarna
Gwarancja	min. 36 miesiące (gwarancja producenta)
Certyfikaty, normy i standardy	ENERGY STAR® oraz TCO Certified Displays 8.0, EPEAT, zgodność z dyrektywą RoHS (certyfikat CE). Wykonawca wraz z ofertą złoży dokumenty potwierdzające posiadanie powyższych certyfikatów - Zamawiający dopuszcza złożenie w tym przedmiocie oświadczenia Wykonawcy.).

Monitor komputerowy typ B, 2 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Monitor komputerowy. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Parametry monitora	<ul style="list-style-type: none"> • przekątna ekranu: min. 24, max. 25" • rodzaj matrycy: IPS • technologia podświetlania: LED • powłoka matrycy: matowa • rozdzielczość ekranu: min. 1920 x 1200 • format ekranu: 16:10 • jasność wyświetlacza (typowa): min. 300 cd/m² • częstotliwość odświeżania ekranu: min. 60 Hz • liczba wyświetlanych kolorów: min. 16,7 mln • czas odpowiedzi (typowy): maks. 5 ms (GTG) • kąt widzenia poziomy: min. 178 stopni • kąt widzenia pionowy: min. 178 stopni • kontrast statyczny: min. 1 000:1 • odwzorowanie przestrzeni barw sRGB: 100% • funkcja Picture-by-Picture (PBP) • funkcja Picture-in-Picture (PIP) • wbudowane głośniki stereo, moc: min. 2x 2W. • ekran obrotowy (pivot) • regulacja wysokości (height) • regulacja kąta pochylenia (tilt) • regulacja kąta obrotu (swivel) • możliwość montażu w standardzie VESA 100x100
Złącza i komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> • VGA (D-sub): min. 1 szt. • HDMI(z HDCP): min. 1 szt. • DisplayPort: min. 1 szt. • USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0): min. 4 szt. • USB 3.1 Gen. 1 Type-B (USB 3.0): min. 1 szt. • Wyjście słuchawkowe: min. 1 szt. • Wyjście audio: min. 1 szt.
Akcesoria	<ul style="list-style-type: none"> • kabel zasilający • kabel HDMI • kabel DisplayPort • kabel USB 3.0
Waga netto	mniej niż 7 kg
Kolorystyka	ramka wokół matrycy czarna
Gwarancja	min. 36 miesiące (gwarancja producenta)
Certyfikaty, normy i standardy	<p>ENERGY STAR® oraz TCO Certified Displays 8.0, EPEAT, zgodność z dyrektywą RoHS (certyfikat CE).</p> <p>Wykonawca wraz z ofertą złoży dokumenty potwierdzające posiadanie powyższych certyfikatów - Zamawiający dopuszcza złożenie w tym przedmiocie oświadczenia Wykonawcy.).</p>

Monitor komputerowy typ C, 1 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Monitor komputerowy. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Parametry monitora	<ul style="list-style-type: none"> • przekątna ekranu: min. 32" • rodzaj matrycy: VA • technologia podświetlania: LED • powłoka matrycy: matowa • typ ekranu: zakrzywiony

	<ul style="list-style-type: none"> • rozdzielczość ekranu: min. 3840 x 2160 (UHD 4K) • format ekranu: 16:9 • jasność wyświetlacza (typowa): min. 250 cd/m² • częstotliwość odświeżania ekranu: min. 60 Hz • liczba wyświetlanych kolorów: min. 1 mld, • czas odpowiedzi (typowy): maks. 4 ms (GTG) • kąt widzenia poziomy: min. 178 stopni • kąt widzenia pionowy: min. 178 stopni • kontrast statyczny: min. 2 500:1 • odwzorowanie przestrzeni barw sRGB: min. 103% • odwzorowanie przestrzeni barw AdobeRGB: min. 76% • funkcja Picture-by-Picture (PBP) • funkcja Picture-in-Picture (PIP) • monitor bezramkowy • pobór mocy (typ.): max. 48W (DPMS i Off: max. 0.3W)
Złącza i komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> • HDMI (2.0): min. 1 szt. • DisplayPort (1.2): min. 1 szt. • Wyjście słuchawkowe: min. 1 szt.
Akcesoria	<ul style="list-style-type: none"> • zasilacz • kabel HDMI
Waga netto	mniej niż 6 kg (z nogą); mniej niż 5 kg (sam monitor)
Kolorystyka	kolor biały
Gwarancja	min. 24 miesiące (gwarancja producenta)

Część V

Zewnętrzny dysk twardy typ A, 1 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Zewnętrzny dysk twardy. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Dysk twardy	Zewnętrzny dysk twardy o pojemności min. 8 TB, interfejs USB: min. USB 3.2 Gen. 1
Gwarancja	min. 2 lata

Część VI

Klawiatura komputerowa typ A, 2 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Bezprzewodowa klawiatura komputerowa. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Klawiatura	Klawiatura komputerowa w pełni kompatybilna z posiadanym komputerem Apple Mac mini z oprogramowaniem MacOS 11.6. Wydzielone pole numeryczne, klawisze do szybkiego przewijania w dokumentach i pełnowymiarowe klawisze strzałek, mechanizm nożycowy osadzenia klawiszy, niski profil klawiatury, wbudowany akumulator o wydajności min. 1 miesiąca pracy.
Specyfikacja	<ul style="list-style-type: none"> • układ klawiatury: angielski (międzynarodowy) • wysokość: max. 1,1 cm • szerokość: max: 42 cm • głębokość: max: 11,5 cm • waga: max. 400g • kolor: gwiazdna szarość

	<ul style="list-style-type: none"> • łączność: Bluetooth, port Lightning
Akcesoria	<ul style="list-style-type: none"> • przewód ze złącza Lightning na USB
Gwarancja	min. 24 miesiące (gwarancja producenta)

Klawiatura komputerowa typ B, 1 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Bezprzewodowa klawiatura komputerowa. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Klawiatura	Klawiatura komputerowa w pełni kompatybilna z posiadany komputerem Apple Mac mini z oprogramowaniem MacOS 11.6., mechanizm nożycowy osadzenia klawiszy, niski profil klawiatury, wbudowany akumulator o wydajności min. 1 miesiąca pracy.
Specyfikacja	<ul style="list-style-type: none"> • układ klawiatury: angielski (międzynarodowy) • wysokość: max. 1,1 cm • szerokość: max: 28 cm • głębokość: max: 11,5 cm • waga: max. 235g • kolor: biały • łączność: Bluetooth, port Lightning
Akcesoria	<ul style="list-style-type: none"> • przewód ze złącza Lightning na USB-C
Gwarancja	min. 24 miesiące (gwarancja producenta)

Wskaźnik komputerowy typ A, 2 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Zewnętrzny trackpad komputerowy. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Trackpad	Trackpad w pełni kompatybilny z posiadany komputerem Apple Mac mini z oprogramowaniem MacOS 11.6. Technologia Force Touch, czujniki pozwalające wykryć kliknięcie na całej powierzchni, z wycuciem siły nacisku, szklana powierzchnia, wbudowany akumulator o wydajności min. 1 miesiąca pracy.
Specyfikacja	<ul style="list-style-type: none"> • wysokość: max. 1,1 cm • szerokość: max: 16 cm • głębokość: max: 11,5 cm • waga: max. 235g • kolor: gwiazdna szarość • łączność: bluetooth (min. 4.0), port Lightning
Akcesoria	<ul style="list-style-type: none"> • przewód ze złącza Lightning na USB
Gwarancja	min. 24 miesiące (gwarancja producenta)

Adapter typ A, 1 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Adapter (HUB) złącz do komputera. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Trackpad	Adapter HUB (przejściówka) podłączana do komputera za pomocą portu USB-C wraz z czytnikiem kart.
Specyfikacja	<ul style="list-style-type: none"> • podłączenie do komputera w standardzie USB-C

	<ul style="list-style-type: none"> • port wideo HDMI: min: 1 szt. • port USB-C: min. 1 szt. • port USB 3.0 (Type-A): min. 3 szt. • czytnik kart SD (SDHC, SDXC): min. 1 szt. • czytnik kart microSD (TF): min. 1 szt.
Gwarancja	min. 24 miesiące (gwarancja producenta)

Część VII

Oprogramowanie typ A, 26 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Oprogramowanie biurowe	Microsoft Office Standard 2019 Academic – licencje dożywotnie dla sektora uczelni wyższych, oprogramowanie i klucze licencyjne do pobrania za pomocą portalu VLSC