



Fundusze Europejskie

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



Nr ref. 90-DZP.261.002.2022

Załącznik nr 5 do SWZ

Opis przedmiotu zamówienia

Wszystkie zaoferowane komputery muszą wspierać instalację systemu Windows 11. W szczególności zainstalowane w nich procesory muszą się znajdować na jednej z list kompatybilności: <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/design/minimum/supported/windows-11-supported-intel-processors> oraz <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/design/minimum/supported/windows-11-supported-amd-processors>.

1. Laptopy

Notebook konfiguracja A1: 13"-14", 256GB SSD, 16GB RAM, 1,7 kg

cena około: 3700 zł brutto

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Ekran	Min. 13", max.14" o rozdzielczości min. 1920x1080, matryca matowa
Procesor	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wersja 10 wynik min 6480 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net)
Pamięć RAM	Min. 16 GB
Parametry pamięci masowej	Min. 256 GB SSD
Karta graficzna	Min. 512 MB RAM (dopuszcza się grafikę zintegrowaną z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej (od 64MB do 2GB), ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.5
Video	Wbudowana w obudowę matrycy ekranu kamera o rozdzielczości min. 0.92 Mpix
Łączność bezprzewodowa	<ul style="list-style-type: none">• zintegrowana Karta sieciowa WLAN 802.11 ac• Bluetooth min. 4.0
Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none">• USB - min. 2 gniazda USB typu A w tym min. 1 x USB min. 3.0• złącze/złącza słuchawek i mikrofonu• HDMI

Klawiatura i touchpad	Klawiatura podświetlana, układ US–QWERTY, min. 79 klawiszy. Touchpad.
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL lub nowszy preinstalowany, nieskonfigurowany lub dowolny inny równoważny w rozumieniu Zamawiającego. Równoważność zdefiniowano wymogami minimalnymi (*).
BIOS	<p>Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, poniższych informacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wersja BIOS • Model komputera • Numer seryjny komputera • Ilość pamięci RAM • Typ procesora • Typ dysku twardego. <p>Możliwość blokowania BOOT-owania komputera z zewnętrznych urządzeń</p> <p>Możliwość ustawienia, bez uruchamiania systemu operacyjnego, hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz wymuszenie podania hasła administratora komputera w celu wprowadzenia zmian w ustawieniach BIOS.</p> <p>System diagnostyczny służący do diagnozowania i sygnalizowania awarii komputera. W szczególności system musi sygnalizować uszkodzenie pamięci RAM, układu video, dysku twardego, kontrolera klawiatury, BIOS'u, LCD oraz błąd testowania podręcznej pamięci procesora. System może być wbudowany w BIOS lub dostępny w postaci dodatkowego narzędzia, uznawanego przez producenta sprzętu, instalowanego na pendrive.</p> <p>Możliwość włączenia i wyłączenia hasła zabezpieczającego BOOT-owanie z dysku.</p> <p>System preinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID (AHCI).</p>
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł zgodny z TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Bateria	Wystarczająca dla 5h odtwarzania video w jakości FHD
Obudowa	Wysokość notebooka max. 20 mm.
Waga	Waga z baterią max 1,7 kg
Gwarancja	Zgodnie z umową. Gwarancja producenta z czasem naprawy nieprzekraczającym 2 tygodni
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE

Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23 dB
-----------	---

Notebook konfiguracja A2: 15"-15,6", 512 GB SSD, 16GB RAM, 2 kg

cena około: 3800 zł brutto

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Ekran	Min. 15", max.15,6" o rozdzielczości min. 1920x1080, matryca matowa
Procesor	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wersja 10 wynik min. 6480 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net)
Pamięć RAM	Min. 16 GB
Parametry pamięci masowej	Min. 512 GB SSD
Karta graficzna	Min. 512 MB RAM (dopuszcza się grafikę zintegrowaną z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej (od 64MB do 2GB), ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.5
Video	Wbudowana w obudowę matrycy ekranu kamera o rozdzielczości min. 0.92 Mpix
Łączność bezprzewodowa	<ul style="list-style-type: none"> • zintegrowana Karta sieciowa WLAN 802.11 ac • Bluetooth min. 4.0
Karta sieciowa	Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną.
Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> • USB - min. 2 gniazda typu A w tym min. 1 x USB min. 3.0 • złącze/złącza słuchawek i mikrofonu, • HDMI • RJ 45
Klawiatura i touchpad	Klawiatura układ US-QWERTY, min. 80 klawiszy. Touchpad.
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL lub nowszy preinstalowany, nieskonfigurowany lub dowolny inny równoważny w rozumieniu Zamawiającego. Równoważność zdefiniowano wymogami minimalnymi (*)
BIOS	Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, poniższych informacji: <ul style="list-style-type: none"> • Wersja BIOS • Model komputera

	<ul style="list-style-type: none"> • Numer seryjny komputera • Ilość pamięci RAM • Typ procesora • Typ dysku twardego. <p>Możliwość blokowania BOOT-owania komputera z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Możliwość ustawienia, bez uruchamiania systemu operacyjnego, hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz wymuszenie podania hasła administratora komputera w celu wprowadzenia zmian w ustawieniach BIOS.</p> <p>System diagnostyczny służący do diagnozowania i sygnalizowania awarii komputera. W szczególności system musi sygnalizować uszkodzenie pamięci RAM, układu video, dysku twardego, kontrolera klawiatury, BIOS'u, LCD oraz błąd testowania podręcznej pamięci procesora. System może być wbudowany w BIOS lub dostępny w postaci dodatkowego narzędzia, uznawanego przez producenta sprzętu, instalowanego na pendrive.</p> <p>Możliwość włączenia i wyłączenia hasła zabezpieczającego BOOT-owanie z dysku.</p> <p>System preinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID (AHCI).</p>
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł zgodny z TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Obudowa	Wysokość notebooka max. 21 mm.
Waga	Waga z baterią max 2,0 kg
Gwarancja	Zgodnie z umową. Gwarancja producenta z czasem naprawy nieprzekraczającym 2 tygodni
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23 dB

Notebook konfiguracja B1: 14"-15", 1 TB SSD, 16GB RAM, 2 kg

cena około: 4200 zł brutto

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Ekran	Min. 14", max.15" o rozdzielczości min. 1920x1080, matryca matowa
Procesor	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wersja 10 wynik min. 7000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net)
Pamięć RAM	Min.16 GB

Parametry pamięci masowej	1 TB SSD
Karta graficzna	Min. 512 MB RAM (dopuszcza się grafikę zintegrowaną z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej (od 64MB do 2GB), ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.5
Video	Wbudowana w obudowę matrycy ekranu kamera o rozdzielczości min. 0.92 Mpix
Karta sieciowa	Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną.
Łączność bezprzewodowa	<ul style="list-style-type: none"> • Zintegrowana Karta sieciowa WLAN 802.11 ac, • Bluetooth min. 4.0
Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> • USB - min. 3 gniazda typu A w tym min. 2x USB min. 3.0 (dopuszczamy jedno ze złączy USB min 3.0 w standardzie USB-C) • złącze/złącza słuchawek i mikrofonu • HDMI • RJ 45
Klawiatura i touchpad	Klawiatura podświetlana, układ US–QWERTY, min. 79 klawiszy. Touchpad.
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL lub nowszy preinstalowany, nieskonfigurowany lub dowolny inny równoważny w rozumieniu Zamawiającego. Równoważność zdefiniowano wymogami minimalnymi (*)
BIOS	<p>Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, poniższych informacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wersja BIOS • Model komputera • Numer seryjny komputera • Ilość pamięci RAM • Typ procesora • Typ dysku twardego. <p>Możliwość blokowania BOOT-owania komputera z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Możliwość ustawienia, bez uruchamiania systemu operacyjnego, hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz wymuszenie podania hasła administratora komputera w celu wprowadzenia zmian w ustawieniach BIOS.</p> <p>System diagnostyczny służący do diagnozowania i sygnalizowania awarii komputera. W szczególności system musi sygnalizować uszkodzenie pamięci RAM, układu video, dysku twardego, kontrolera klawiatury, BIOS'u, LCD oraz błąd testowania podręcznej pamięci procesora. System może być wbudowany w BIOS lub dostępny w postaci dodatkowego narzędzia, uznawanego przez producenta sprzętu, instalowanego na pendrive.</p> <p>Możliwość włączenia i wyłączenia hasła zabezpieczającego BOOT-owanie z dysku.</p> <p>System preinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID (AHCI).</p>

Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł zgodny z TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Bateria	Wystarczająca dla 5h odtwarzania video w jakości FHD
Obudowa	Wysokość notebooka max. 23 mm.
Waga	Waga z baterią max 2 kg
Gwarancja	Zgodnie z umową. Gwarancja producenta z czasem naprawy nieprzekraczającym 2 tygodni.
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23 dB
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE

Notebook konfiguracja B2: 15"-15,6", 512 GB SSD + 1 TB HDD, 16GB RAM, 2,5 kg cena około: 4000 zł brutto

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Ekran	Min. 15" max 15,6" o rozdzielczości min. 1920x1080, matryca matowa
Procesor	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wersja 10 wynik min.: 8000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net)
Pamięć RAM	Min. 16 GB
Parametry pamięci masowej	Min. 512 GB SSD + min. 1 TB HDD
Karta graficzna	Min. 512 MB RAM (dopuszcza się grafikę zintegrowaną z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej (od 64MB do 2GB), ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.5
Karta sieciowa	Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną.
Video	Wbudowana w obudowę matrycy ekranu kamera o rozdzielczości min. 0.92 Mpix.
Łączność bezprzewodowa	<ul style="list-style-type: none"> • Zintegrowana karta sieciowa WLAN min. 802.11 ac • Bluetooth min. 4.0

Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> • USB - min. 3 gniazda typu A w tym min. 1 x USB min. 3.0, oraz 1 x Type-C • złącze/złącza słuchawek i mikrofonu. • DisplayPort (dopuszczamy użycie przejściówki z USB-C) • HDMI • RJ-45
Klawiatura i touchpad	Klawiatura podświetlana, układ QWERTY-US, min 80 klawiszy. Touchpad.
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL lub nowszy preinstalowany, nieskonfigurowany lub dowolny inny równoważny w rozumieniu Zamawiającego. Równoważność zdefiniowano wymogami minimalnymi (*)
BIOS	<p>Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, poniższych informacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wersja BIOS • Model komputera • Numer seryjny komputera • Ilość pamięci RAM • Typ procesora • Typ dysku twardego. <p>Możliwość blokowania BOOT-owania komputera z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Możliwość ustawienia, bez uruchamiania systemu operacyjnego, hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz wymuszenie podania hasła administratora komputera w celu wprowadzenia zmian w ustawieniach BIOS.</p> <p>System diagnostyczny służący do diagnozowania i sygnalizowania awarii komputera. W szczególności system musi sygnalizować uszkodzenie pamięci RAM, układu video, dysku twardego, kontrolera klawiatury, BIOS'u, LCD oraz błąd testowania podręcznej pamięci procesora. System może być wbudowany w BIOS lub dostępny w postaci dodatkowego narzędzia, uznawanego przez producenta sprzętu, instalowanego na pendrive.</p> <p>Możliwość włączenia i wyłączenia hasła zabezpieczającego BOOT-owanie z dysku.</p> <p>System preinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID (AHCI).</p>
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł zgodny z TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Bateria	Wystarczająca dla 5h odtwarzania video w jakości FHD
Obudowa	Wysokość notebooka max. 26 mm.
Waga	Waga z baterią max 2,5 kg
Gwarancja	<p>Zgodnie z umową.</p> <p>Gwarancja producenta z czasem naprawy nieprzekraczającym 2 tygodni.</p>

Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23 dB
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE

Notebook konfiguracja C1 13"- 15", 256GB SSD, 16GB RAM, 2 kg

cena około: 3700 - 5100 zł brutto

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Ekran	Min. 13" max" 15" o rozdzielczości min. 1920x1080, dotykowy
Procesor	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU wersja 10 wynik min.: 7000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net)
Pamięć RAM	Min. 16 GB
Parametry pamięci masowej	Min. 256 GB SSD
Karta graficzna	Min. 512 MB RAM (dopuszcza się grafikę zintegrowaną z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej (od 64MB do 2GB), ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.5
Łączność bezprzewodowa	<ul style="list-style-type: none"> • Zintegrowana Karta sieciowa WLAN min. 802.11 ac • Bluetooth min. 4.0
Video	Wbudowana w obudowę matrycy ekranu kamera min. 0.92 Mpix.
Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> • USB - min. 2 gniazda typu A w tym min. 1 x USB min. 3.0 • złącze/złącza słuchawek i mikrofonu, • HDMI
Klawiatura i touchpad	<ul style="list-style-type: none"> • Klawiatura podświetlana, układ US-QWERTY, min. 79 klawiszy. Touchpad
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL lub nowszy preinstalowany, nieskonfigurowany lub dowolny inny równoważny w rozumieniu Zamawiającego. Równoważność zdefiniowano wymogami minimalnymi (*)
BIOS	Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, poniższych informacji: <ul style="list-style-type: none"> • Wersja BIOS

	<ul style="list-style-type: none"> • Model komputera • Numer seryjny komputera • Ilość pamięci RAM • Typ procesora • Typ dysku twardego. <p>Możliwość blokowania BOOT-owania komputera z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Możliwość ustawienia, bez uruchamiania systemu operacyjnego, hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz wymuszenie podania hasła administratora komputera w celu wprowadzenia zmian w ustawieniach BIOS.</p> <p>System preinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID (AHCI).</p> <p>System diagnostyczny służący do diagnozowania i sygnalizowania awarii komputera. W szczególności system musi sygnalizować uszkodzenie pamięci RAM, układu video, dysku twardego, kontrolera klawiatury, BIOS'u, LCD oraz błąd testowania podręcznej pamięci procesora. System może być wbudowany w BIOS lub dostępny w postaci dodatkowego narzędzia, uznawanego przez producenta sprzętu, instalowanego na pendrive.</p> <p>Możliwość włączenia i wyłączenia hasła zabezpieczającego BOOT-owanie z dysku.</p>
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł zgodny z TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Bateria	Wystarczająca dla 5h odtwarzania video w jakości FHD
Obudowa	Wysokość notebooka max. 23 mm.
Waga	Waga z baterią max 2 kg
Gwarancja	Zgodnie z umową. Gwarancja producenta z czasem naprawy nieprzekraczającym 2 tygodni.
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23 dB
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE

Notebook konfiguracja D1 "15' -16", 1 TB SSD, 16GB RAM, 2 kg

cena około: 6400 zł brutto

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Ekran	Min. 15' max 16" o rozdzielczości min. 1920x1080

Procesor	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wersja 10 wynik min.: 10500 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net)
Pamięć RAM	Min. 16 GB
Parametry pamięci masowej	Min. 1 TB SSD
Karta graficzna	karta graficzna z pamięcią własną min. 4GB, osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik nie gorszy niż 3000 lub karta równoważna wydajnościowo według testów z innymi benchmarkami (np. PCMark 2005), ze sprzętowym wsparciem dla technologii: DirectX 12, OpenGL 4.6
Łączność bezprzewodowa	<ul style="list-style-type: none"> • Zintegrowana Karta sieciowa WLAN min. 802.11 ac • Bluetooth min. 4.0
Video	Wbudowana w obudowę matrycy ekranu kamera min. 0.92 Mpix.
Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> • USB - min. 2 gniazda typu A w tym min. 1 x USB min. 3.0 • złącze/złącza słuchawek i mikrofonu lub jeden port audio typu Combo • HDMI
Klawiatura i touchpad	<ul style="list-style-type: none"> • Klawiatura podświetlana, układ US-QWERTY, min. 80 klawiszy. Touchpad
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL lub nowszy preinstalowany, nieskonfigurowany lub dowolny inny równoważny w rozumieniu Zamawiającego. Równoważność zdefiniowano wymogami minimalnymi (*)
BIOS	<p>Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, poniższych informacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wersja BIOS • Model komputera • Numer seryjny komputera • Ilość pamięci RAM • Typ procesora • Typ dysku twardego. <p>Możliwość blokowania BOOT-owania komputera z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Możliwość ustawienia, bez uruchamiania systemu operacyjnego, hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz wymuszenie podania hasła administratora komputera w celu wprowadzenia zmian w ustawieniach BIOS.</p> <p>System preinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID (AHCI).</p> <p>System diagnostyczny służący do diagnozowania i sygnalizowania awarii komputera. W szczególności system musi sygnalizować uszkodzenie pamięci RAM, układu video, dysku twardego, kontrolera klawiatury, BIOS'u, LCD oraz błąd testowania podręcznej pamięci procesora. System może być wbudowany w BIOS lub dostępny w postaci</p>

	<p>dodatkowego narzędzia, uznawanego przez producenta sprzętu, instalowanego na pendrive.</p> <p>Możliwość włączenia i wyłączenia hasła zabezpieczającego BOOT-owanie z dysku.</p>
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł zgodny z TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Bateria	Wystarczająca dla 5h odtwarzania video w jakości FHD
Obudowa	Wysokość notebooka max. 24,05 mm.
Waga	Waga z baterią max 2,1 kg
Gwarancja	<p>Zgodnie z umową.</p> <p>Gwarancja producenta z czasem naprawy nieprzekraczającym 2 tygodni.</p>
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23 dB
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE

Notebook konfiguracja D2 14"-16", 512GB SSD + 1 TB HDD, 16GB RAM, 2,5 kg cena około: 6300 zł brutto

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Ekran	Min. 14" max 16" o rozdzielczości min. 1920x1080
Procesor	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wersja 10 wynik min.: 11500 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net)
Pamięć RAM	Min. 16 GB
Parametry pamięci masowej	Min. 512 GB SSD + 1 TB HDD
Karta graficzna	karta graficzna z pamięcią własną min. 4GB, osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik nie gorszy niż 6000 lub karta równoważna wydajnościowo według testów z innymi benchmarkami (np. PCMark 2005), ze sprzętowym wsparciem dla technologii: DirectX 12, OpenGL 4.6

Łączność bezprzewodowa	<ul style="list-style-type: none"> • Zintegrowana Karta sieciowa WLAN min. 802.11 ac • Bluetooth min. 4.0
Video	Wbudowana w obudowę matrycy ekranu kamera min. 0.92 Mpix.
Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> • USB - min. 2 gniazda typu A w tym min. 1 x USB min. 3.0 • złącze/złącza słuchawek i mikrofonu lub jeden port audio typu Combo • HDMI • DisplayPort (dopuszczamy użycie przejściówki z USB-C)
Klawiatura i touchpad	<ul style="list-style-type: none"> • Klawiatura podświetlana, układ US–QWERTY, min. 80 klawiszy. Touchpad
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL lub nowszy preinstalowany, nieskonfigurowany lub dowolny inny równoważny w rozumieniu Zamawiającego. Równoważność zdefiniowano wymogami minimalnymi (*)
BIOS	<p>Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, poniższych informacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wersja BIOS • Model komputera • Numer seryjny komputera • Ilość pamięci RAM • Typ procesora • Typ dysku twardego. <p>Możliwość blokowania BOOT-owania komputera z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Możliwość ustawienia, bez uruchamiania systemu operacyjnego, hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz wymuszenie podania hasła administratora komputera w celu wprowadzenia zmian w ustawieniach BIOS.</p> <p>System preinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID (AHCI).</p> <p>System diagnostyczny służący do diagnozowania i sygnalizowania awarii komputera. W szczególności system musi sygnalizować uszkodzenie pamięci RAM, układu video, dysku twardego, kontrolera klawiatury, BIOS'u, LCD oraz błąd testowania podręcznej pamięci procesora. System może być wbudowany w BIOS lub dostępny w postaci dodatkowego narzędzia, uznawanego przez producenta sprzętu, instalowanego na pendrive.</p> <p>Możliwość włączenia i wyłączenia hasła zabezpieczającego BOOT-owanie z dysku.</p>
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł zgodny z TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Bateria	Wystarczająca dla 5h odtwarzania video w jakości FHD
Obudowa	Wysokość notebooka max. 26 mm.

Waga	Waga z baterią max 2,5 kg
Gwarancja	Zgodnie z umową. Gwarancja producenta z czasem naprawy nieprzekraczającym 2 tygodni.
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23 dB
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE

Notebook konfiguracja D3 14"-16", 512GB SSD + 1 TB SSD, 32GB RAM, 2 kg cena około: 6700 zł brutto

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Ekran	Min. 14" max 16" o rozdzielczości min. 1920x1080
Procesor	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wersja 10 wynik min.: 11500 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net)
Pamięć RAM	Min. 32 GB
Parametry pamięci masowej	Min. 512 GB SSD + min. 1 TB SSD
Karta graficzna	karta graficzna z pamięcią własną min. 4GB, osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik nie gorszy niż 6000 lub karta równoważna wydajnościowo według testów z innymi benchmarkami (np. PCMark 2005), ze sprzętowym wsparciem dla technologii: DirectX 12, OpenGL 4.6
Łączność bezprzewodowa	<ul style="list-style-type: none"> • Zintegrowana Karta sieciowa WLAN min. 802.11 ac • Bluetooth min. 4.0
Video	Wbudowana w obudowę matrycy ekranu kamera min. 0.92 Mpix.
Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> • USB - min. 2 gniazda typu A w tym min. 1 x USB min. 3.0 • złącze/złącza słuchawek i mikrofonu lub jeden port audio typu Combo • HDMI
Klawiatura i touchpad	<ul style="list-style-type: none"> • Klawiatura podświetlana, układ US-QWERTY, min. 80 klawiszy. Touchpad

System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL lub nowszy preinstalowany, nieskonfigurowany lub dowolny inny równoważny w rozumieniu Zamawiającego. Równoważność zdefiniowano wymogami minimalnymi (*)
BIOS	<p>Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, poniższych informacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wersja BIOS • Model komputera • Numer seryjny komputera • Ilość pamięci RAM • Typ procesora • Typ dysku twardego. <p>Możliwość blokowania BOOT-owania komputera z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Możliwość ustawienia, bez uruchamiania systemu operacyjnego, hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz wymuszenie podania hasła administratora komputera w celu wprowadzenia zmian w ustawieniach BIOS.</p> <p>System preinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID (AHCI).</p> <p>System diagnostyczny służący do diagnozowania i sygnalizowania awarii komputera. W szczególności system musi sygnalizować uszkodzenie pamięci RAM, układu video, dysku twardego, kontrolera klawiatury, BIOS'u, LCD oraz błąd testowania podręcznej pamięci procesora. System może być wbudowany w BIOS lub dostępny w postaci dodatkowego narzędzia, uznawanego przez producenta sprzętu, instalowanego na pendrive.</p> <p>Możliwość włączenia i wyłączenia hasła zabezpieczającego BOOT-owanie z dysku.</p>
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł zgodny z TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Bateria	Wystarczająca dla 5h odtwarzania video w jakości FHD
Obudowa	Wysokość notebooka max. 24,05 mm.
Waga	Waga z baterią max 2 kg
Gwarancja	Zgodnie z umową. Gwarancja producenta z czasem naprawy nieprzekraczającym 2 tygodni.
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23 dB
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Ekran	Min. 14" max 16" o rozdzielczości min. 1920x1080
Procesor	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wersja 10 wynik min.: 13000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net)
Pamięć RAM	Min. 32 GB
Parametry pamięci masowej	Min. 2 TB SSD
Karta graficzna	karta graficzna z pamięcią własną min. 6GB, osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik nie gorszy niż 9000 lub karta równoważna wydajnościowo według testów z innymi benchmarkami (np. PCMark 2005), ze sprzętowym wsparciem dla technologii: DirectX 12, OpenGL 4.6
Łączność bezprzewodowa	<ul style="list-style-type: none"> • Zintegrowana Karta sieciowa WLAN min. 802.11 ac • Bluetooth min. 4.0
Video	Wbudowana w obudowę matrycy ekranu kamera min. 0.92 Mpix.
Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> • USB - min. 2 gniazda typu A w tym min. 1 x USB min. 3.0 • złącze/złącza słuchawek i mikrofonu lub jeden port audio typu Combo • HDMI
Klawiatura i touchpad	<ul style="list-style-type: none"> • Klawiatura podświetlana, układ US-QWERTY, min. 80 klawiszy. Touchpad
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL lub nowszy preinstalowany, nieskonfigurowany lub dowolny inny równoważny w rozumieniu Zamawiającego. Równoważność zdefiniowano wymogami minimalnymi (*)
BIOS	<p>Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, poniższych informacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wersja BIOS • Model komputera • Numer seryjny komputera • Ilość pamięci RAM • Typ procesora • Typ dysku twardego. <p>Możliwość blokowania BOOT-owania komputera z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Możliwość ustawienia, bez uruchamiania systemu operacyjnego, hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz wymuszenie podania hasła administratora komputera w celu wprowadzenia zmian w ustawieniach BIOS.</p>

	<p>System preinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID (AHCI).</p> <p>System diagnostyczny służący do diagnozowania i sygnalizowania awarii komputera. W szczególności system musi sygnalizować uszkodzenie pamięci RAM, układu video, dysku twardego, kontrolera klawiatury, BIOS'u, LCD oraz błąd testowania podręcznej pamięci procesora. System może być wbudowany w BIOS lub dostępny w postaci dodatkowego narzędzia, uznawanego przez producenta sprzętu, instalowanego na pendrive.</p> <p>Możliwość włączenia i wyłączenia hasła zabezpieczającego BOOT-owanie z dysku.</p>
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł zgodny z TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Bateria	Wystarczająca dla 5h odtwarzania video w jakości FHD
Obudowa	Wysokość notebooka max. 23 mm.
Waga	Waga z baterią max 2,2 kg
Gwarancja	Zgodnie z umową. Gwarancja producenta z czasem naprawy nieprzekraczającym 2 tygodni.
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23 dB
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE

Notebook konfiguracja D5 14"-16", 1TB SSD + 2TB SSD lub HDD, 64GB RAM, 2,55 kg

cena około: 9600 – 13 900 zł brutto

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Ekran	Min. 14" max 16" o rozdzielczości min. 1920x1080
Procesor	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wersja 10 wynik min.: 15000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net)
Pamięć RAM	Min. 64 GB
Parametry pamięci masowej	Min. 1 TB SSD + min. 2 TB SSD lub HDD

Karta graficzna	karta graficzna z pamięcią własną min. 8GB, osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik nie gorszy niż 12000 lub karta równoważna wydajnościowo według testów z innymi benchmarkami (np. PCMark 2005), ze sprzętowym wsparciem dla technologii: DirectX 12, OpenGL 4.6
Łączność bezprzewodowa	<ul style="list-style-type: none"> • Zintegrowana Karta sieciowa WLAN min. 802.11 ac • Bluetooth min. 4.0
Video	Wbudowana w obudowę matrycy ekranu kamera min. 0.92 Mpix.
Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> • USB - min. 2 gniazda typu A w tym min. 1 x USB min. 3.0 • złącze/złącza słuchawek i mikrofonu lub jeden port audio typu Combo • HDMI
Klawiatura i touchpad	<ul style="list-style-type: none"> • Klawiatura podświetlana, układ US–QWERTY, min. 80 klawiszy. Touchpad
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL lub nowszy preinstalowany, nieskonfigurowany lub dowolny inny równoważny w rozumieniu Zamawiającego. Równoważność zdefiniowano wymogami minimalnymi (*)
BIOS	<p>Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, poniższych informacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wersja BIOS • Model komputera • Numer seryjny komputera • Ilość pamięci RAM • Typ procesora • Typ dysku twardego. <p>Możliwość blokowania BOOT-owania komputera z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Możliwość ustawienia, bez uruchamiania systemu operacyjnego, hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz wymuszenie podania hasła administratora komputera w celu wprowadzenia zmian w ustawieniach BIOS.</p> <p>System preinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID (AHCI).</p> <p>System diagnostyczny służący do diagnozowania i sygnalizowania awarii komputera. W szczególności system musi sygnalizować uszkodzenie pamięci RAM, układu video, dysku twardego, kontrolera klawiatury, BIOS'u, LCD oraz błąd testowania podręcznej pamięci procesora. System może być wbudowany w BIOS lub dostępny w postaci dodatkowego narzędzia, uznawanego przez producenta sprzętu, instalowanego na pendrive.</p> <p>Możliwość włączenia i wyłączenia hasła zabezpieczającego BOOT-owanie z dysku.</p>
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł zgodny z TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.

Bateria	Wystarczająca dla 5h odtwarzania video w jakości FHD
Obudowa	Wysokość notebooka max. 27,40 mm.
Waga	Waga z baterią max 2,55 kg
Gwarancja	Zgodnie z umową. Gwarancja producenta z czasem naprawy nieprzekraczającym 2 tygodni.
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23 dB
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE

2. Torby do notebooków wszystkich konfiguracji.

Konfiguracja	Rozmiar	Cena - około
T1	Torba 14"	37 zł brutto
T2	Torba 15,6"	41 zł brutto

3. Komputery stacjonarne

Konfiguracja S1: 16 GB RAM, 256GB SSD + 500GB SSD lub HDD, mała obudowa cena około: 2700 zł brutto

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej
Płyta główna	Dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w: min. 1 slot M.2, min. 2 złącza DIMM z obsługą do min. 32 GB pamięci RAM, min. 1 złącze SATA
Procesor	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wersja 10 wynik min.: 8 000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net)

Pamięć RAM	Min. 16 GB (z co najmniej jednym wolnym bankiem pamięci)
Parametry pamięci masowej	Min. 256 GB SSD + min. 500 GB SSD lub HDD
Karta graficzna	Zintegrowana, min. dwumonitorowa, wyposażona w min. 1.5 GB pamięci (może być współdzielona z pamięcią RAM) ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.4. Wydajność karty graficznej. Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 1230 punktów w G3D Mark, wynik dostępny w dniu otwarcia ofert na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition
Karta sieciowa	Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną.
Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 2 x cyfrowe wyjście wideo (DisplayPort i/lub HDMI) • 1 x wyjście audio, 1 x port mikrofonu lub jeden port audio typu Combo • 1 x RJ-45 • Min. 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 4 porty USB 3.0 oraz 2 porty 2.0 (dopuszcza się złącze typu USB-C) wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, rozdzielaczy, przejściówek itp.
Klawiatura i mysz	<ul style="list-style-type: none"> • Klawiatura USB w układzie US-QWERTY z czytnikiem kart chipowych • mysz USB optyczna
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL lub nowszy preinstalowany, nieskonfigurowany lub dowolny inny równoważny w rozumieniu Zamawiającego. Równoważność zdefiniowano wymogami minimalnymi (*)
BIOS	<ul style="list-style-type: none"> • BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI z pełną możliwością obsługi myszką i klawiaturą. • 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 komputera, ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, typie procesora, pojemności zainstalowanego dysku twardego. Zamawiający dopuszcza możliwość odczytania powyższych danych za pomocą systemu diagnostycznego uruchamianego bezpośrednio z BIOS, przy czym program ten nie może wymagać do działania karty sieciowej, dysku twardego lub innych dodatkowych urządzeń. • 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 komputera oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła

	<p>pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora komputera.</p> <ul style="list-style-type: none"> • System diagnostyczny służący do diagnozowania i sygnalizowania awarii komputera. W szczególności system musi sygnalizować uszkodzenie pamięci RAM, układu video, dysku twardego, kontrolera klawiatury, BIOS'u, LCD oraz błąd testowania podręcznej pamięci procesora. System może być wbudowany w BIOS lub dostępny w postaci dodatkowego narzędzia, uznawanego przez producenta sprzętu, instalowanego na pendrive. • Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe. • 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 znajdujących się na przodzie obudowy, tylko tylnych portów. • System preinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID (AHCI).
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł zgodny z TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • Mała obudowa, której suma wymiarów nie może przekraczać 40cm, fabrycznie przystosowana do pracy w układzie pionowym i poziomym wyposażona w 1 zatokę wewnętrzną 2,5”. • Zasilacz o mocy min. 65W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i sprawności min. 87%. • Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.
Gwarancja	Zgodnie z umową. Gwarancja producenta z czasem naprawy nieprzekraczającym 2 tygodni.
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23 dB

Konfiguracja S2: 16GB RAM, 512 GB SSD

cena około: 2500 zł brutto

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
------------------	--

Zastosowanie	To komputer stacjonarny do obsługi pakietu biurowego, (edycja prostych tekstów, proste obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym) dostępu do internetu, ew. prac programistycznych.
Płyta główna	Dedykowana dla danego urządzenia wyposażona w: min 1 złącze PCI Express x16, min. 1 złącze PCI Express x1, min. 1 slot M.2, min. 2 złącza DIMM z obsługą do min. 32 GB pamięci RAM, min. 2 złącza SATA
Procesor/ wydajność obliczeniowa	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wersja 10 wynik min.: 9000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net)
Pamięć RAM	Min. 16 GB (z co najmniej jednym wolnym bankiem pamięci)
Parametry pamięci masowej	Min. 512 GB SSD
Karta graficzna	Min. dwumonitorowa, wyposażona w min. 1.5 GB pamięci (może być współdzielona z pamięcią RAM) ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.4. Wydajność karty graficznej. Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 1230 punktów w G3D Mark, wynik dostępny w dniu otwarcia ofert na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/
Wyposażenie multimedialne	karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik min. 2W w obudowie komputera.
Karta sieciowa	Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną.
Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 2 x cyfrowe wyjście wideo (DisplayPort i/lub HDMI) • 1 x RJ-45 • Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu obudowy (dopuszcza się port Combo) • Min. 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min. 4 porty USB 3.0 oraz 2 porty 2.0 (dopuszcza się złącze typu USB-C) wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, rozdzielaczy, przejściówek itp.
Klawiatura i mysz	<ul style="list-style-type: none"> • Klawiatura USB w układzie US-QWERTY • mysz USB optyczna
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL lub nowszy preinstalowany, nieskonfigurowany lub dowolny inny równoważny w rozumieniu Zamawiającego. Równoważność zdefiniowano wymogami minimalnymi (*)
BIOS	<ul style="list-style-type: none"> • BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI z pełną możliwością obsługi myszką i klawiaturą. • 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 komputera, ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, typie procesora, pojemności zainstalowanego dysku twardego.

	<p>Zamawiający dopuszcza możliwość odczytania powyższych danych za pomocą systemu diagnostycznego uruchamianego bezpośrednio z BIOS, przy czym program ten nie może wymagać do działania karty sieciowej, dysku twardego lub innych dodatkowych urządzeń.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 komputera oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora komputera. • System diagnostyczny służący do diagnozowania i sygnalizowania awarii komputera. W szczególności system musi sygnalizować uszkodzenie pamięci RAM, układu video, dysku twardego, BIOS'u oraz błąd testowania podręcznej pamięci procesora. System może być wbudowany w BIOS lub dostępny w postaci dodatkowego narzędzia, uznawanego przez producenta sprzętu, instalowanego na pendrive. • Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe. • 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 znajdujących się na przodzie obudowy, tylko tylnych portów. • System preinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID (AHCI).
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł zgodny z TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • Małogabarytowa, fabrycznie przystosowana do pracy w układzie pionowym i poziomym wyposażona w min. 1 wewnętrzną zatokę 3,5" umożliwiającą montaż dysku 2,5" • Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 83 cm • Zasilacz o mocy min. 200W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i sprawności min. 90%. • Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny lub akustyczny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, a w szczególności musi sygnalizować co najmniej: uszkodzenie pamięci RAM, uszkodzenie złączy PCIe, płyty głównej, awarię procesora. • Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.
Dodatkowe	Nagrywarka DVD

napędy wewnętrzne	
Gwarancja	Zgodnie z umową. Gwarancja producenta z czasem naprawy nieprzekraczającym 2 tygodni.
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23 dB

Konfiguracja S3: 16GB RAM, 512 GB SSD + 1 TB HDD

cena około: 2700 zł brutto

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
Płyta główna	Dedykowana dla danego urządzenia wyposażona w: min 1 złącze PCI Express x16, min. 1 złącze PCI Express x1, min. 1 slot M.2, min. 2 złącza DIMM z obsługą do min. 32 GB pamięci RAM, min. 2 złącza SATA
Procesor	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wersja 10 wynik min.: 9000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net)
Pamięć RAM	Min. 16 GB (z co najmniej jednym wolnym bankiem pamięci)
Parametry pamięci masowej	Min. 512 GB SSD + min. 1 TB HDD
Karta graficzna	Min. dwumonitorowa, wyposażona w min. 1.5 GB pamięci (może być współdzielona z pamięcią RAM) ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.4. Wydajność karty graficznej. Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 1230 punktów w G3D Mark, wynik dostępny w dniu otwarcia ofert na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/
Wyposażenie multimedialne	karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik min. 2W w obudowie komputera.

Karta sieciowa	Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną.
Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 2 wyjścia cyfrowe wideo (DisplayPort i/lub HDMI) • 1 x RJ-45 • Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu obudowy (dopuszcza się port Combo) • Min. 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 4 porty USB 3.0 oraz 2 porty 2.0 (dopuszcza się złącze typu USB-C) wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, rozdzielaczy, przejściówek itp.
Klawiatura i mysz	<ul style="list-style-type: none"> • Klawiatura USB w układzie US-QWERTY • mysz USB optyczna
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL lub nowszy preinstalowany, nieskonfigurowany lub dowolny inny równoważny w rozumieniu Zamawiającego. Równoważność zdefiniowano wymogami minimalnymi (*)
BIOS	<ul style="list-style-type: none"> • BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI z pełną możliwością obsługi myszką i klawiaturą. • 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 komputera, ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, typie procesora, pojemności zainstalowanego dysku twardego rodzajach napędów optycznych. Zamawiający dopuszcza możliwość odczytania powyższych danych za pomocą systemu diagnostycznego uruchamianego bezpośrednio z BIOS, przy czym program ten nie może wymagać do działania karty sieciowej, dysku twardego lub innych dodatkowych urządzeń. • 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 • Funkcjonalność polegającą na blokowaniu/odblokowaniu slotów PCI (enabled/disabled). • Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora komputera. • System diagnostyczny służący do diagnozowania i sygnalizowania awarii komputera. W szczególności system musi sygnalizować uszkodzenie pamięci RAM, układu video, dysku twardego, BIOS'u oraz błąd testowania podręcznej pamięci procesora. System może być wbudowany w BIOS lub dostępny w postaci dodatkowego narzędzia, uznawanego przez producenta sprzętu, instalowanego na pendrive. • Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe. • Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu

	<p>komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość wyłączenia portów USB, w tym wszystkich portów, tylko portów znajdujących się na przodzie obudowy, tylko tylnych portów. • System preinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID (AHCI).
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł zgodny z TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • Małogabarytowa, fabrycznie przystosowana do pracy w układzie pionowym i poziomym wyposażona w min. 1 wewnętrzną zatokę 3,5" • Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 83 cm • Zasilacz o mocy min. 200W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i sprawności min. 90%. • Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny lub akustyczny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, a w szczególności musi sygnalizować co najmniej: uszkodzenie pamięci RAM, uszkodzenie złącza PCIe, płyty głównej, awarię procesora. • Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.
Dodatkowe napędy wewnętrzne	Nagrywarka DVD
Gwarancja	Zgodnie z umową. Gwarancja producenta z czasem naprawy nieprzekraczającym 2 tygodni.
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23 dB

Konfiguracja S4: 16GB RAM, 512 GB SSD + 1 TB HDD

cena około: 3200 zł brutto

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.

Płyta główna	Dedykowana dla danego urządzenia wyposażona w: min 1 złącze PCI Express x16, min. 1 złącze PCI Express x1, min. 1 slot M.2, min. 2 złącza DIMM z obsługą do min. 32 GB pamięci RAM, min. 2 złącza SATA
Procesor	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wersja 10 wynik min.: 10000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net)
Pamięć RAM	Min. 16 GB (z co najmniej jednym wolnym bankiem pamięci)
Parametry pamięci masowej	Min. 512 GB SSD + 1 TB HDD
Karta graficzna	karta graficzna z pamięcią własną min. 2GB, osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik nie gorszy niż 1500 lub karta równoważna wydajnościowo według testów z innymi benchmarkami (np. PCMark 2005), ze sprzętowym wsparciem dla technologii: DirectX 12, OpenGL 4.6
Wyposażenie multimedialne	karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik min. 2W w obudowie komputera.
Karta sieciowa	Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną.
Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 2 wyjścia cyfrowe wideo (DisplayPort i/lub HDMI) • 1 x RJ-45 • Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu obudowy (dopuszcza się port Combo) • Min. 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 4 porty USB 3.0 oraz 2 porty 2.0 (dopuszcza się złącze typu USB-C) wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, rozdzielaczy, przejściówek itp.
Klawiatura i mysz	<ul style="list-style-type: none"> • Klawiatura USB w układzie US-QWERTY • mysz USB optyczna
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL lub nowszy preinstalowany, nieskonfigurowany lub dowolny inny równoważny w rozumieniu Zamawiającego. Równoważność zdefiniowano wymogami minimalnymi (*)
BIOS	<ul style="list-style-type: none"> • BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI z pełną możliwością obsługi myszką i klawiaturą. • 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 komputera, ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, typie procesora, pojemności zainstalowanego dysku twardego. Zamawiający dopuszcza możliwość odczytania powyższych danych za pomocą systemu diagnostycznego uruchamianego bezpośrednio z BIOS, przy czym program ten nie może wymagać do działania karty sieciowej, dysku twardego lub innych dodatkowych urządzeń. • Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego,

	<p>(gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 komputera oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora komputera. • System diagnostyczny służący do diagnozowania i sygnalizowania awarii komputera. W szczególności system musi sygnalizować uszkodzenie pamięci RAM, układu video, dysku twardego, BIOS'u oraz błąd testowania podręcznej pamięci procesora. System może być wbudowany w BIOS lub dostępny w postaci dodatkowego narzędzia, uznawanego przez producenta sprzętu, instalowanego na pendrive. • Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe. • 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 wyłączenia portów USB, w tym wszystkich portów, tylko portów znajdujących się na przodzie obudowy, tylko tylnych portów. • System preinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID (AHCI).
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł zgodny z TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • Małogabarytowa, fabrycznie przystosowana do pracy w układzie pionowym i poziomym wyposażona w min. 1 wewnętrzną zatokę 3,5" lub zatokę 5,25" i dołączoną ramką montażową dla dysków 3,5" • Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 83,70-cm • Zasilacz o mocy min. 200W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i sprawności min. 90%. • Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny lub akustyczny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, a w szczególności musi sygnalizować co najmniej: uszkodzenie pamięci RAM, uszkodzenie złączy PCIe, płyty głównej, awarię procesora. • Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.
Dodatkowe napędy wewnętrzne	Nagrywarka DVD
Gwarancja	Zgodnie z umową.

	Gwarancja producenta z czasem naprawy nieprzekraczającym 2 tygodni.
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23 dB

Konfiguracja S5: 32GB RAM, 512 GB SSD + 1 TB HDD
cena około: 3800 zł brutto

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
Płyta główna	Dedykowana dla danego urządzenia wyposażona w: min 1 złącze PCI Express x16, min. 1 złącze PCI Express x1, min. 1 slot M.2, min. 2 złącza DIMM z obsługą do min. 32 GB pamięci RAM, min. 2 złącza SATA
Procesor	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wersja 10 wynik min.: 12000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net)
Pamięć RAM	Min. 32 GB (z co najmniej jednym wolnym bankiem pamięci)
Parametry pamięci masowej	Min. 512 GB SSD + 1 TB HDD
Karta graficzna	karta graficzna z pamięcią własną min. 4GB, osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik nie gorszy niż 3000 lub karta równoważna wydajnościowo według testów z innymi benchmarkami (np. PCMark 2005), ze sprzętowym wsparciem dla technologii: DirectX 12, OpenGL 4.6
Wyposażenie multimedialne	karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik min. 2W w obudowie komputera.
Karta sieciowa	Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną.

Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 2 wyjścia cyfrowe wideo (DisplayPort i/lub HDMI) • 1 x RJ-45 • Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu obudowy (dopuszcza się port Combo) • Min. 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 4 porty USB 3.0 oraz 2 porty 2.0 (dopuszcza się złącze typu USB-C) wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, rozdzielaczy, przejściówek itp.
Klawiatura i mysz	<ul style="list-style-type: none"> • Klawiatura USB w układzie US-QWERTY • mysz USB optyczna
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL lub nowszy preinstalowany, nieskonfigurowany lub dowolny inny równoważny w rozumieniu Zamawiającego. Równoważność zdefiniowano wymogami minimalnymi (*)
BIOS	<ul style="list-style-type: none"> • BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI z pełną możliwością obsługi myszką i klawiaturą. • 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 komputera, ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, typie procesora, pojemności zainstalowanego dysku twardego rodzajach napędów optycznych. Zamawiający dopuszcza możliwość odczytania powyższych danych za pomocą systemu diagnostycznego uruchamianego bezpośrednio z BIOS, przy czym program ten nie może wymagać do działania karty sieciowej, dysku twardego lub innych dodatkowych urządzeń. • 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 • Funkcjonalność polegającą na blokowaniu/odblokowaniu slotów PCI (enabled/disabled). • Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora komputera. • System diagnostyczny służący do diagnozowania i sygnalizowania awarii komputera. W szczególności system musi sygnalizować uszkodzenie pamięci RAM, układu video, dysku twardego, BIOS'u oraz błąd testowania podręcznej pamięci procesora. System może być wbudowany w BIOS lub dostępny w postaci dodatkowego narzędzia, uznawanego przez producenta sprzętu, instalowanego na pendrive. • Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe. • 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 wyłączenia portów USB, w tym wszystkich portów, tylko portów

	<p>znajdujących się na przodzie obudowy, tylko tylnych portów.</p> <ul style="list-style-type: none"> • System preinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID (AHCI).
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł zgodny z TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • Małogabarytowa, fabrycznie przystosowana do pracy w układzie pionowym i poziomym wyposażona w min. 1 wewnętrzną zatokę 3,5" • Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 84 cm • Zasilacz o mocy min. 200W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i sprawności min. 90%. • Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny lub akustyczny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, a w szczególności musi sygnalizować co najmniej: uszkodzenie pamięci RAM, uszkodzenie złączy PCIe, płyty głównej, awarię procesora. • Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.
Dodatkowe napędy wewnętrzne	Nagrywarka DVD
Gwarancja	Zgodnie z umową. Gwarancja producenta z czasem naprawy nieprzekraczającym 2 tygodni
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23 dB

Konfiguracja S6: 32GB RAM, 512 GB SSD + 2 TB HDD/SSD

cena około: 3800 zł brutto

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.

Płyta główna	Dedykowana dla danego urządzenia wyposażona w: min 1 złącze PCI Express x16, min. 1 złącze PCI Express x1, min. 1 slot M.2, min. 2 złącza DIMM z obsługą do min. 32 GB pamięci RAM, min. 2 złącza SATA
Procesor	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wersja 10 wynik min.: 12000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net)
Pamięć RAM	Min. 32 GB (z co najmniej jednym wolnym bankiem pamięci)
Parametry pamięci masowej	Min 512 GB SSD + 2 TB HDD lub SSD
Karta graficzna	karta graficzna z pamięcią własną min. 4GB, osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik nie gorszy niż 3000 lub karta równoważna wydajnościowo według testów z innymi benchmarkami (np. PCMark 2005), ze sprzętowym wsparciem dla technologii: DirectX 12, OpenGL 4.6
Wyposażenie multimedialne	karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik min. 2W w obudowie komputera.
Karta sieciowa	Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną.
Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 2 wyjścia cyfrowe wideo (DisplayPort i/lub HDMI) • 1 x RJ-45 • Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu obudowy (dopuszcza się port Combo) • Min. 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 4 porty USB 3.0 oraz 2 porty 2.0 (dopuszcza się złącze typu USB-C) wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, rozdzielaczy, przejściówek itp.
Klawiatura i mysz	<ul style="list-style-type: none"> • Klawiatura USB w układzie US-QWERTY • mysz USB optyczna
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL lub nowszy preinstalowany, nieskonfigurowany lub dowolny inny równoważny w rozumieniu Zamawiającego. Równoważność zdefiniowano wymogami minimalnymi (*)
BIOS	<ul style="list-style-type: none"> • BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI z pełną możliwością obsługi myszką i klawiaturą. • 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 komputera, ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, typie procesora, pojemności zainstalowanego dysku twardego rodzajach napędów optycznych. Zamawiający dopuszcza możliwość odczytania powyższych danych za pomocą systemu diagnostycznego uruchamianego bezpośrednio z BIOS, przy czym program ten nie może wymagać do działania karty sieciowej, dysku twardego lub innych dodatkowych urządzeń. • Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego,

	<p>(gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń • Funkcjonalność polegającą na blokowaniu/odblokowaniu slotów PCI (enabled/disabled). • Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora komputera. • System diagnostyczny służący do diagnozowania i sygnalizowania awarii komputera. W szczególności system musi sygnalizować uszkodzenie pamięci RAM, układu video, dysku twardego, BIOS'u oraz błąd testowania podręcznej pamięci procesora. System może być wbudowany w BIOS lub dostępny w postaci dodatkowego narzędzia, uznawanego przez producenta sprzętu, instalowanego na pendrive. • Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe. • 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 wyłączenia portów USB, w tym wszystkich portów, tylko portów znajdujących się na przodzie obudowy, tylko tylnych portów. • System preinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID (AHCI).
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł zgodny z TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • Małogabarytowa, fabrycznie przystosowana do pracy w układzie pionowym i poziomym wyposażona w min. 1 wewnętrzną zatokę 3,5” • Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 84 cm • Zasilacz o mocy min. 200W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i sprawności min. 90%. • Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny lub akustyczny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, a w szczególności musi sygnalizować co najmniej: uszkodzenie pamięci RAM, uszkodzenie złączy PCIe, płyty głównej, awarię procesora. • Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.
Dodatkowe napędy wewnętrzne	Nagrywarka DVD

Gwarancja	Zgodnie z umową. Gwarancja producenta z czasem naprawy nieprzekraczającym 2 tygodni.
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23 dB

Konfiguracja S7: 64GB RAM, 1 TB SSD + 2 TB HDD

cena około: 5700 zł brutto

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
Płyta główna	Dedykowana dla danego urządzenia wyposażona w: min 1 złącze PCI Express x16, min. 1 złącze PCI Express x1, min. 1 slot M.2, min. 2 złącza DIMM z obsługą do min. 32 GB pamięci RAM, min. 2 złącza SATA
Procesor	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wersja 10 wynik min.: 14500 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net)
Pamięć RAM	Min. 64 GB
Parametry pamięci masowej	Min. 1 TB SSD+ 2 TB HDD
Karta graficzna	karta graficzna z pamięcią własną min. 6GB, osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik nie gorszy niż 6000 lub karta równoważna wydajnościowo według testów z innymi benchmarkami (np. PCMark 2005), ze sprzętowym wsparciem dla technologii: DirectX 12, OpenGL 4.6
Wyposażenie multimedialne	karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik min. 2W w obudowie komputera.
Karta sieciowa	Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną.

Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 2 wyjścia cyfrowe wideo (DisplayPort i/lub HDMI) • 1 x RJ-45 • Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu obudowy (dopuszcza się port Combo) • Min. 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 4 porty USB 3.0 oraz 2 porty 2.0 (dopuszcza się złącze typu USB-C) wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, rozdzielaczy, przejściówek itp.
Klawiatura i mysz	<ul style="list-style-type: none"> • Klawiatura USB w układzie US-QWERTY • mysz USB optyczna
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL lub nowszy preinstalowany, nieskonfigurowany lub dowolny inny równoważny w rozumieniu Zamawiającego. Równoważność zdefiniowano wymogami minimalnymi (*)
BIOS	<ul style="list-style-type: none"> • BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI z pełną możliwością obsługi myszką i klawiaturą. • 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 komputera, ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, typie procesora, pojemności zainstalowanego dysku twardego rodzajach napędów optycznych. Zamawiający dopuszcza możliwość odczytania powyższych danych za pomocą systemu diagnostycznego uruchamianego bezpośrednio z BIOS, przy czym program ten nie może wymagać do działania karty sieciowej, dysku twardego lub innych dodatkowych urządzeń. • 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 • Funkcjonalność polegającą na blokowaniu/odblokowaniu slotów PCI (enabled/disabled). • Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora komputera. • System diagnostyczny służący do diagnozowania i sygnalizowania awarii komputera. W szczególności system musi sygnalizować uszkodzenie pamięci RAM, układu video, dysku twardego, kontrolera klawiatury, BIOS'u, LCD oraz błąd testowania podręcznej pamięci procesora. System może być wbudowany w BIOS lub dostępny w postaci dodatkowego narzędzia, uznawanego przez producenta sprzętu, instalowanego na pendrive. • Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe. • 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.

	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość wyłączenia portów USB, w tym wszystkich portów, tylko portów znajdujących się na przodzie obudowy, tylko tylnych portów. • System preinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID (AHCI).
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł zgodny z TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • Małogabarytowa, fabrycznie przystosowana do pracy w układzie pionowym i poziomym wyposażona w min. 1 wewnętrzną zatokę 3,5" • Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 85 cm • Zasilacz o mocy min. 200W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i sprawności min. 90%. • Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, a w szczególności musi sygnalizować co najmniej: uszkodzenie pamięci RAM, uszkodzenie złączy PCIe, płyty głównej, awarię procesora. • Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.
Dodatkowe napędy wewnętrzne	Nagrywarka DVD
Gwarancja	Zgodnie z umową. Gwarancja producenta z czasem naprawy nieprzekraczającym 2 tygodni
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23 dB

4. Monitory

Konfiguracja M1: Monitor standard 23" – 24"

cena około: 840 zł brutto

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą typu IPS o przekątnej większej niż 23" max 24"

Rozmiar plamki	Max. 0,277 mm
Jasność	Min. 250 cd/m ²
Kontrast	Min. 1000:1
Kąty widzenia (pion/poziom)	Min. 178/178 stopni
Czas reakcji matrycy	Max 8ms
Rozdzielczość	Min. 1920 x 1080 przy 60Hz
Pochylenie monitora	W zakresie -5 do 21 stopni
Regulacja w pionie	Tak, min 100 mm
PIVOT	Tak
Powłoka powierzchni ekranu	Matowa
Podświetlenie	System podświetlenia LED
Wbudowane złącza	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 1x złącze VGA, • Min. 1x złącze HDMI • Min. 1x złącze DisplayPort • Min. 2 złącza USB min. 3.0
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> • Gwarancja zero martwych pikseli • Zgodnie z umową. • Gwarancja producenta z czasem naprawy nieprzekraczającym 2 tygodni
Certyfikaty	Deklaracja zgodności CE
Inne	VESA 100 mm

Konfiguracja M2: Monitor 23" – 24" bez regulacji

cena około: 650 zł brutto

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą typu IPS o przekątnej większej niż 23" max 24"
Rozmiar plamki	Max. 0,277 mm

Jasność	Min. 250 cd/m ²
Kontrast	Min. 1000:1
Kąty widzenia (pion/poziom)	Min. 178/178 stopni
Czas reakcji matrycy	Max 8ms
Rozdzielczość	Min. 1920 x 1080 przy 60Hz
Pochylenie monitora	W zakresie -5 do 21 stopni
Regulacja w pionie	Nie
PIVOT	Nie
Powłoka powierzchni ekranu	Matowa.
Podświetlenie	System podświetlenia LED
Wbudowane złącza	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 1x złącze DisplayPort, • Min. 1x złącze HDMI
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> • Gwarancja zero martwych pikseli • Zgodnie z umową. • Gwarancja producenta z czasem naprawy nieprzekraczającym 2 tygodni
Certyfikaty	Deklaracja zgodności CE
Inne	VESA 100mm

Konfiguracja M3: Monitor WUXGA 24"

cena około: 850 - 950 zł brutto

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą typu IPS, o przekątnej min. 24".
Rozmiar plamki	Max. 0,27 mm
Jasność	Min.300 cd/m ²
Kontrast	Min.1000:1
Format ekranu	16:10

Kąty widzenia (pion/poziom)	Min. 178/178 stopni
Czas reakcji matrycy	Max. 8ms
Rozdzielczość	Min. 1920 x 1200
Regulacja	Kąta pochylenia, kąta obrotu, wysokości
PIVOT	Tak
Powłoka powierzchni ekranu	Matowa.
Podświetlenie	System podświetlenia LED
Wbudowane złącza	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 1x złącze HDMI • Min. 1x złącze DisplayPort • Min. 2 złącza USB min. 3.0
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> • Gwarancja zero martwych pikseli • Zgodnie z umową. • Gwarancja producenta z czasem naprawy nieprzekraczającym 2 tygodni
Certyfikaty	Deklaracja zgodności CE
Inne	VESA 100 mm

Konfiguracja M4: Monitor standard 23" – 24" z kamerą i mikrofonem

cena około: 1100 zł brutto

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą typu IPS o przekątnej większej niż 23" max 24"
Rozmiar plamki	Max. 0,277 mm
Jasność	Min. 250 cd/m ²
Kontrast	Min. 1000:1
Kąty widzenia (pion/poziom)	Min. 178/178 stopni
Czas reakcji matrycy	Max 6ms
Rozdzielczość	Min. 1920 x 1080 przy 60Hz

Pochylenie monitora	W zakresie -5 do 21 stopni
Regulacja w pionie	Tak, min 100 mm
PIVOT	Tak
Multimedia	Wbudowana kamera min.1,0 MPix. Wbudowany mikrofon.
Powłoka powierzchni ekranu	Matowa
Podświetlenie	System podświetlenia LED
Wbudowane złącza	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 1x złącze HDMI • Min. 1x złącze DisplayPort • Min. 2 złącza USB min. 3.0
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> • Gwarancja zero martwych pikseli • Zgodnie z umową. • Gwarancja producenta z czasem naprawy nieprzekraczającym 2 tygodni
Certyfikaty	Deklaracja zgodności CE
Inne	VESA 100 mm

Konfiguracja M5: Monitor standard 27"

cena około: 1300 zł brutto

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą typu IPS o przekątnej większej niż 26,5" max 28,4"
Rozmiar plamki	Max. 0,233 x 0,233 mm
Jasność	Min. 350 cd/m ²
Kontrast	Min. 1000:1
Kąty widzenia (pion/poziom)	Min. 178/178 stopni
Czas reakcji matrycy	Max 8 ms
Rozdzielczość	Min. 1920 x 1080
Pochylenie monitora	W zakresie -5 do 21 stopni

Regulacja w pionie	Tak, min 100 mm
PIVOT	Tak
Powłoka powierzchni ekranu	Matowa
Podświetlenie	System podświetlenia LED
Wbudowane złącza	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 1x złącze HDMI • Min. 1x złącze DisplayPort • Min. 2 złącza USB min. 3.0
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> • Gwarancja zero martwych pikseli • Zgodnie z umową. • Gwarancja producenta z czasem naprawy nieprzekraczającym 2 tygodni
Certyfikaty	Deklaracja zgodności CE
Inne	VESA 100 mm

(*)

Za równoważny system Zamawiający uzna taki, który spełnia następujące wymagania:

- Pełna integracja z domeną Active Directory w wersji na Windows 2012 Serwer i późniejszymi
- Zarządzanie komputerami przez Zasady Grup (GPO) Active Directory.
- Współpraca z następującymi aplikacjami (obsługa natywna, bez wspierania się emulatorem): Windows Office 2010/2013/2016/2019, Płatnik, Acrobat Reader.
- Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi)
- Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji.