



KZP/26/4/2026

Załącznik nr 1 do SWZ

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Minimalne wymagania Zamawiającego

UWAGA:

ZAMIESZCZONA PONIŻEJ SPECYFIKACJA WE WSZYSTKICH CZĘŚCIACH DOTYCZY SPRZĘTU I AKCESORIÓW FABRYCZNIE NOWYCH I NIEUŻYWANYCH

Część nr 1 - Zestaw komputerowy – typ 1

1.1 Zestaw komputerowy – typ 1	Wymagane minimalne parametry techniczne
Ilość	1 zestaw (komputer stacjonarny, mysz, klawiatura)
Użytkownik / miejsce dostawy	Biuro Promocji
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
Procesor	Procesor osiągający średnią wydajność na poziomie min. 19 500 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny PassMark CPU Mark, zgodnie z wynikami opublikowanymi na stronie https://www.cpubenchmark.net , według aktualnych danych dostępnych na dzień składania ofert.
Karta graficzna	Karta osiągająca średnią wydajność na poziomie min, 16 500 punktów w teście PassMark Videocard Benchmarks wg kolumny Passmark G3D Mark zgodnie z wynikami opublikowanymi na stronie https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php według aktualnych danych dostępnych na dzień składania ofert
Złącza karty graficznej	DP/HDMI
Pamięć RAM	Pamięć RAM min. 32 GB DDR5, o częstotliwości efektywnej co najmniej 4800 MHz, dopasowanej do płyty głównej, zapewniająca stabilną pracę zestawu
Płyta główna	Format: mATX Złącza: PCI-E 16x – 1 szt. Wbudowany układ dźwiękowy Wbudowana (zintegrowana) karta sieciowa Port USB: 3x USB 3.2 Gen 1 (Typ A) 1x USB 3.2 Gen 2 (Typ C) Złącza wideo na tylnym panelu: HDMI, DP



Pamięć masowa/ dysk	Dysk SSD o pojemności min. 1 TB, interfejs NVMe PCIe
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional PL, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego lub system operacyjny równoważny opisany poniżej (opis równoważności na końcu SOPZ)*
Multimedia	Zintegrowana karta dźwiękowa
Łączność bezprzewodowa	Tak, Wi-Fi AX (na płycie głównej)
Bateria i zasilanie	Zasilacz ATX moc: 650 W; rozmiar wentylatora: 120 mm,
Obudowa	Typ: Midi Tower ATX USB 3.0, z oknem, bez zasilacza Kolor: czarny, Wyprowadzenie USB: 2x USB 3.0; 2x USB 2.0 Wejście mikrofonowe: Tak Wejście słuchawkowe: Tak Liczba zainstalowanych wentylatorów: 2 Kieszenie 5,25 cala zewnętrzne: 1 szt. Kieszenie 3,5 cala wewnętrzne: 2 szt. Kieszenie 2,5 cala wewnętrzne: 3 szt.
Certyfikaty	Deklaracja zgodności CE oraz spełnianie norm ekologicznych, takich jak RoHS.
Wymagania dodatkowe	Chłodzenie procesora zapewniające prawidłową i stabilną pracę komputera przy pełnym obciążeniu, zgodne z wymaganiami producenta procesora i obudowy.
Gwarancja	24 miesiące W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego
Wymagania ogólne	Wszystkie elementy są składnikami jednego komputera, muszą być ze sobą kompatybilne, dostarczone w postaci złożonej w obudowie (działająca jednostka centralna).
AKCESORIA dołączone do zestawu	
Klawiatura	
Rodzaj/ typ	klawiatura przewodowa USB
kolor	Czarny
Inne niezbędne parametry	Układ standardowy; interfejs USB
Mysz	
Rodzaj/ typ	Ergonomiczna, Optyczna
Rozdzielczość	2000 dpi
Typ podłączenia	USB, przewodowe, długość kabla min. 1,8m
Kolor	Czarny
Kieszeń HDD/SSD	
Wielkość urządzenia	2,5 cali
Interfejs urządzenia	SATA
Dodatkowe informacje	Montaż w zewnętrznym slotcie 3,5-cala obudowy komputera



	Hot Swap Wysokość dysku: do 9.5 mm Kluczyki
--	---

1.2 Monitor – typ 1		Wymagane minimalne parametry techniczne
Ilość	1 szt.	
Typ ekranu	Płaski	
Przekątna ekranu	27 cali	
Rozdzielczość ekranu	Full HD 1920 x 1080	
Format obrazu	16:9	
Powłoka matrycy	Matowa	
Matryca	IPS	
Czas reakcji	0,8 ms	
Jasność	250 cd/m ²	
Kontrast statyczny	Nie dotyczy	
Kontrast dynamiczny	80000000:1	
Złącza	HDMI, DisplayPort, USB 2.0	
Moc głośników	Głośniki wbudowane, moc: 2	
Regulacja wysokości (Height)	Tak, zakres: 150 mm	
Dodatkowe funkcje	Regulacja wysokości, pochylenia i obrotu (Pivot) ~90° (w lewo) ~90° (w prawo)	
Kolor	czarny	
Dołączone akcesoria	Skrócona instrukcja obsługi Instrukcja bezpieczeństwa Kabel zasilający Kabel HDMI Kabel DisplayPort Kabel USB	
Gwarancja	36 miesięcy	



Część nr 2 Komputery stacjonarne – typ 2 i 3

2.1 Komputer stacjonarny – typ 2		Wymagane minimalne parametry techniczne
Ilość	2 szt.	
Użytkownik / miejsce dostawy	Dział Kształcenia	
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.	
Procesor	Procesor osiągający średnią wydajność na poziomie min. 30 300 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny PassMark CPU Mark , zgodnie z wynikami opublikowanymi na stronie https://www.cpubenchmark.net . według aktualnych danych dostępnych na dzień składania ofert.	
Karta graficzna	Zintegrowana	
Pamięć RAM	16 GB DDR5	
Płyta główna	Pamięć RAM: 2 gniazda DIMM, obsługa DDR5 6400+ MHz (OC), maks. 6400 MHz. Format: Micro ATX. Sloty rozszerzeń: PCIe 5.0 x16. Pamięć masowa: 1x Lightning Gen 4 x4 M.2 slot, porty SATA III. Sieć (LAN): 2.5G LAN Controller. Porty USB: Obsługa USB 3.2 Gen 1 oraz USB 2.0. Maksymalna wielkość pamięci RAM: 128 GB Wideo: HDMI, DisplayPort. Audio: Audio Boost (8-kanalowy dźwięk) Wewnętrzne złącza SATA III (6 Gb/s) - 4 szt. M.2 PCIe NVMe 4.0 x4 - 1 szt. PCIe 5.0 x16 - 1 szt. PCIe 4.0 x1 - 2 szt. USB 3.2 Gen. 2 Typu-C - 1 szt. USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt. USB 2.0 - 4 szt. Złącze ARGB 3 pin - 3 szt. Złącze RGB 4 pin - 1 szt. Front Panel Audio Złącze wentylatora CPU 4 pin - 1 szt.	



	<p>Złącze wentylatora SYS/CHA - 2 szt.</p> <p>Złącze zasilania 8 pin - 1 szt.</p> <p>Złącze zasilania 24 pin - 1 szt.</p> <p>Złącze modułu TPM - 1 szt.</p> <p>Zewnętrzne złącza</p> <p>HDMI - 1 szt.</p> <p>DisplayPort - 1 szt.</p> <p>RJ45 (LAN) 2.5 Gbps - 1 szt.</p> <p>USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt.</p> <p>USB 2.0 - 2 szt.</p> <p>Audio jack - 3 szt.</p>
Pamięć masowa/ dysk	<p>500 GB SSD</p> <p>prędkość odczytu: 3 600 MB/s</p> <p>prędkość zapisu: 2 300 MB/s</p>
System operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny min. Windows 11 Professional PL, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego lub system operacyjny równoważny opisany poniżej (opis równoważności na końcu SOPZ)*.</p>
Multimedia	<p>8-kanałowy (7.1)</p>
Zasilanie	<p>400W</p> <p>Chłodzenie: wentylator 120 mm</p> <p>Zabezpieczenia: AFC, OPP, OVP, SCP, SIP, UVP</p> <p>Aktywny układ PFC</p>
Obudowa	<p>Typ obudowy: Micro Tower / Mini Tower.</p> <p>Wymiary (wys. x szer. x gł.): Nie więcej niż 366 x 180 x 390 mm.</p> <p>Liczba zamontowanych wentylatorów: 1x 80 mm (tył)</p> <p>Złącza wyjściowe:</p> <ul style="list-style-type: none">- USB 2.0 - 2 szt.- USB 3.1 Gen. 1/USB 3.2 Gen.1 (USB 3.0) - 2 szt.- Wejście mikrofonowe - 1 szt.- Wyjście słuchawkowe/głośnikowe - 1 szt. <p>Materiał: ABS, Metal</p> <p>Kolor: Czarny</p>
Gwarancja	<p>36 miesięcy,</p> <p>W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego</p>
Wymagania ogólne	<p>Wszystkie elementy są składnikami jednego komputera, muszą być ze sobą kompatybilne, dostarczone w postaci złożonej w obudowie (działająca jednostka centralna).</p>



2.2 Komputer stacjonarny – typ 3		Wymagane minimalne parametry techniczne
Ilość	5 szt.	
Użytkownik / miejsce dostawy	Dział Kształcenia	
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.	
Procesor	Procesor osiągający średnią wydajność na poziomie min. 25 000 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny PassMark CPU Mark , zgodnie z wynikami opublikowanymi na stronie https://www.cpubenchmark.net . według aktualnych danych dostępnych na dzień składania ofert.	
Karta graficzna	Zintegrowana,	
Złącza karty graficznej	zgodne z kartami graficznymi do komputerów SFF (Small Form Factor)	
Pamięć RAM	32 GB (DDR5, 4800 MHz)	
Płyta główna/chipset	kompatybilny z oferowanym procesorem Magistrala systemowa: DMI 4.0 x 4 (zapewniająca szybką komunikację między procesorem a chipsetem). Architektura: Dwukanałowa (Dual-channel). Maksymalna pojemność: do 192 GB (przy 4 gniazdach DIMM).	
Pamięć masowa/ dysk	Dysk SSD 1000 GB	
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny min. Windows 11 Professional PL, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego lub system operacyjny równoważny opisany poniżej (opis równoważności na końcu SOPZ)*.	
Multimedia	Zintegrowana karta dźwiękowa	
Łączność bezprzewodowa	Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac/ax) Bluetooth 5.2	
Bateria i zasilanie	Zasilacz 180 W	
Waga	Max 4,5 kg	
Obudowa	Typu SFF (Small Form Factor) wymiary maksymalne: Wysokość 340 mm Szerokość 95 mm Głębokość 300 mm	
Złącza - panel tylny:	AC-in (wejście zasilania) HDMI 2.1 TMDS RJ45 (LAN)	



	USB 2.0 VGA Wyjście liniowe audio
Złącza - panel przedni:	USB 3.2 Gen. 1 USB Type-C 3.2 Gen. 1 Wejście mikrofonowe Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe
Gwarancja	36 miesięcy W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).
Wymagania ogólne	Wszystkie elementy są składnikami jednego komputera, muszą być ze sobą kompatybilne, dostarczone w postaci złożonej w obudowie (działająca jednostka centralna).

Część nr 3 - Zestawy komputerowe wraz z akcesoriami – typ 4 i 5

3.1 Zestaw komputerowy z ekranem i akcesoriami – typ 4		Wymagane minimalne parametry techniczne
Ilość	4 zestawy (komputer, mysz, klawiatura)	
Użytkownik / miejsce dostawy	Wydział Grafiki	
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji graficznych, oraz biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu i poczty elektronicznej.	
Matryca	<p>24-calowy wyświetlacz o rozdzielczości 4,5K, Wyświetlacz o przekątnej min. 23,5 cala, o rozdzielczości natywnej nie mniejszej niż 4480 x 2520 pikseli oraz gęstości upakowania pikseli nie mniejszej niż 218 PPI, zapewniający obraz o wysokiej ostrości bez widocznej struktury pojedynczych pikseli przy typowej odległości pracy. Gama kolorów: Szeroka gama kolorów (P3) – ponad miliard barw. Technologia: True Tone* (automatyczne dopasowanie temperatury barw do otoczenia). szkło standardowe</p> <p>*Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne, przez które rozumie wyświetlacz wyposażony w system automatycznej adaptacji obrazu, wykorzystujący wbudowany czujnik oświetlenia otoczenia do dynamicznej</p>	



	regulacji temperatury barwowej (punktu bieli) oraz jasności ekranu w czasie rzeczywistym, w celu dostosowania parametrów wyświetlania do warunków oświetleniowych panujących w pomieszczeniu.
Procesor	<p>10-rdzeniowy, zintegrowany z zaawansowanym 16-rdzeniowym systemem Neural Engine, wspierający Machine Learning</p> <p>Osiągający średnią wydajność na poziomie minimum 23 600 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny Passmark CPU Mark, zgodnie z wynikami opublikowanymi na stronie: https://www.cpubenchmark.net. według aktualnych danych dostępnych na dzień składania ofert</p>
Karta graficzna	Zintegrowana, 10-rdzeniowy układ graficzny
Złącza karty graficznej	Co najmniej dwa złącza wideo dostępne poprzez porty komputera
Pamięć RAM	24 GB zunifikowanej pamięci RAM
Płyta główna	Zintegrowana w konstrukcji komputera typu all-in-one, zapewniająca współpracę z wszystkimi podzespołami
Pamięć masowa/ dysk	512 GB pamięci masowej SSD
System operacyjny	<p>macOS lub Windows 11 lub równoważny system operacyjny zapewniający wysoką wydajność, bezpieczeństwo i wsparcie dla aplikacji optymalizowanych pod kątem architektury ARM. System równoważny musi umożliwiać współpracę z posiadanym i użytkowanym przez Zamawiającego Modul8 i posiadać:</p> <ul style="list-style-type: none">- intuicyjny interfejs graficzny z opartym na dokach systemem zarządzania oknami, który pozwala na łatwe uruchamianie i zarządzanie aplikacjami. Pasek menu i system zarządzania oknami.- zaawansowane zarządzanie plikami, takie jak szybkie operacje na plikach, kopie zapasowe i szyfrowanie.- wbudowane funkcje takie jak Gatekeeper, który blokuje nieautoryzowane aplikacje, oraz FileVault, który szyfruje dane na dysku.- terminal, który pozwala na bezpośrednią interakcję z systemem za pomocą linii komend.- regularne otrzymywanie aktualizacji oprogramowania, które są dostarczane przez producenta, co powinno zapewniać najnowsze funkcje i poprawki bezpieczeństwa.- możliwość obsługi wielu kont użytkowników i pozwala na zarządzanie uprawnieniami oraz dostępem do zasobów systemowych.- funkcja automatycznego wykonywania kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,- system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.



Multimedia	<p>Zintegrowany system nagłośnienia składający się z minimum 6 głośników wysokiej wierności (hi-fi), wyposażony w system redukcji drgań i rezonansów obudowy (przetworniki niskotonowe w układzie przeciwsobnym / redukującym siły reakcji). System musi wspierać odtwarzanie dźwięku wielokanałowego w standardzie dźwięku przestrzennego z certyfikacją zgodną lub równoważną z Dolby Atmos</p> <p>Wbudowana kamera o rozdzielczości minimum 12 MP, wspierająca nagrywanie wideo w standardzie minimum 1080p</p> <p>Układ minimum trzech mikrofonów klasy studyjnej o wysokiej czułości, charakteryzujący się wysokim odstępem sygnału od szumu (SNR).</p>
Łączność bezprzewodowa	Wi-Fi co najmniej w standardzie 6E (802.11ax) oraz Bluetooth co najmniej w wersji 5.3.
Bateria i zasilanie	Zewnętrzny zasilacz o mocy min. 140 W, przewód zasilający min. 2 m, przewód USB-C do ładowania akcesoriów.
Waga	do 4,6 kg
Obudowa	Kolor srebrny
Gwarancja	<p>12 miesięcy</p> <p>Dostęp do dedykowanego portalu producenta umożliwiającego identyfikację urządzenia po numerze seryjnym, weryfikację modelu i daty zakupu, sprawdzenie rodzaju oraz daty wygaśnięcia gwarancji, a także dostęp do dedykowanego wsparcia technicznego, sterowników i obrazów systemu operacyjnego (poprzez narzędzia odzyskiwania sieciowego).</p>
Wymagania dodatkowe	<p>Jednolita konstrukcja monitora i jednostki obliczeniowej, wbudowane porty Thunderbolt / USB-C, co najmniej dwa porty USB-C, port audio 3,5 mm</p> <p>Równoważność dotycząca Thunderbolt 4 określona zostaje następująco:</p> <ul style="list-style-type: none">- prędkość transmisji danych co najmniej 40 Gbps,- wsparcie dla jednoczesnego przesyłania danych, obrazu i zasilania przez jeden przewód,- obsługa standardu DisplayPort 1.4 lub nowszego,- możliwość podłączenia co najmniej dwóch monitorów 4K 60 Hz lub jednego monitora 8K,- możliwość ładowania urządzeń z mocą do 100 W (Power Delivery),- wsparcie dla protokołu PCI Express w celu obsługi szybkich urządzeń zewnętrznych (np. eGPU, dyski NVMe).
AKCESORIA	
Klawiatura	
Rodzaj/ typ	Bezprzewodowa klawiatura z Touch ID i polem numerycznym w układzie polskim (programisty), z akumulatorem lub zasilaniem z portu USB-C



Kolor	Dopasowany kolorystycznie do obudowy komputera (odcień srebrny)
Inne niezbędne parametry	Klawisze funkcyjne umożliwiające regulację głośności, jasności ekranu i sterowanie multimediami, przystosowana do pracy z systemem operacyjnym komputera
Mysz	
Rodzaj/ typ	Bezprzewodowa mysz laserowa lub optyczna, przystosowana do pracy z systemem operacyjnym komputera
Rozdzielczość	Co najmniej 1000 dpi
Typ podłączenia	Łączność bezprzewodowa (Bluetooth lub dedykowany odbiornik), ładowanie lub zasilanie przez port USB-C
Kolor	Dopasowany kolorystycznie do obudowy komputera (odcień srebrny)
Dodatkowe informacje	
Dopuszcza się zaoferowanie rozwiązań równoważnych, tj. urządzeń All-in-One, które:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. zapewniają wydajność procesora, pamięci i dysku nie gorszą niż wymagana w niniejszej części, 2. posiadają ekran o przekątnej, rozdzielczości i jakości obrazu nie gorszej niż wskazana, 3. oferują funkcje bezpieczeństwa (szyfrowanie danych, kontrola uruchamiania oprogramowania, kopie zapasowe) oraz wyszukiwania plików nie gorsze niż opisane, 4. są wyposażone w interfejsy i moduły komunikacji umożliwiające podłączenie wymaganego osprzętu oraz pracę w sieci Zamawiającego, 5. współpracują z bezprzewodową klawiaturą i urządzeniem wskazującym zapewniającymi funkcjonalność nie gorszą niż opisana. 	

3.2 komputer stacjonarny wraz z akcesoriami (zestaw) – typ 5		Wymagane minimalne parametry techniczne
Ilość	1 szt.	
Użytkownik / miejsce dostawy	Wydział Grafiki	
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji graficznych, oraz biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu i poczty elektronicznej.	
Procesor	10-rdzeniowy, zintegrowany z zaawansowanym 16-rdzeniowym systemem Neural Engine, wspierający Machine Learning; Osiągający średnią wydajność na poziomie minimum 23 600 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny Passmark CPU Mark, zgodnie z wynikami opublikowanymi na stronie https://www.cpubenchmark.net według aktualnych danych dostępnych na dzień składania ofert.	
Karta graficzna	Zintegrowana, 10-rdzeniowy układ graficzny	



Pamięć RAM	24 GB zunifikowanej pamięci (przepustowość 120 GB/s).
Płyta główna	Zintegrowana,
Pamięć masowa/ dysk	SSD 512 GB
System operacyjny	<p>macOS lub Windows 11 lub równoważny system operacyjny zapewniający wysoką wydajność, bezpieczeństwo i wsparcie dla aplikacji optymalizowanych pod kątem architektury ARM. System równoważny musi umożliwiać współpracę z posiadanym i użytkowanym przez Zamawiającego Modul8 i posiadać:</p> <ul style="list-style-type: none">- intuicyjny interfejs graficzny z opartym na dokach systemem zarządzania oknami, który pozwala na łatwe uruchamianie i zarządzanie aplikacjami. Pasek menu i system zarządzania oknami.- zaawansowane zarządzanie plikami, takie jak szybkie operacje na plikach, kopie zapasowe i szyfrowanie.- wbudowane funkcje takie jak Gatekeeper, który blokuje nieautoryzowane aplikacje, oraz FileVault, który szyfruje dane na dysku.- terminal, który pozwala na bezpośrednią interakcję z systemem za pomocą linii komend.- regularne otrzymywanie aktualizacji oprogramowania, które są dostarczane przez producenta, co powinno zapewniać najnowsze funkcje i poprawki bezpieczeństwa.- możliwość obsługi wielu kont użytkowników i pozwala na zarządzanie uprawnieniami oraz dostępem do zasobów systemowych.- funkcja automatycznego wykonywania kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,- system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych
Łączność bezprzewodowa	Bluetooth 5.3, Wi-Fi 6E (802.11ax)
Waga	do 1 kg
Obudowa	Srebrna Wymiary(nie więcej niż) : 13x5x13
złącza	<p>Przód: 2x porty USB-C (obsługa USB 3, do 10 Gb/s). Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm (z obsługą słuchawek o wysokiej impedancji).</p> <p>Tył: 3x porty Thunderbolt 4 (do 40 Gb/s) – obsługują DisplayPort i ładowanie. 1x port HDMI. 1x port Gigabit Ethernet (opcjonalnie przy zakupie można było wybrać 10 Gb)</p> <p>Równoważność dotycząca Thunderbolt 4 określona zostaje następująco:</p> <ul style="list-style-type: none">- prędkość transmisji danych co najmniej 40 Gbps,- wsparcie dla jednoczesnego przesyłania danych, obrazu i zasilania przez jeden przewód,- obsługa standardu DisplayPort 1.4 lub nowszego,- możliwość podłączenia co najmniej dwóch monitorów 4K 60 Hz lub jednego monitora 8K,- możliwość ładowania urządzeń z mocą do 100 W (Power Delivery), <p>wsparcie dla protokołu PCI Express w celu obsługi szybkich urządzeń zewnętrznych (np. eGPU, dyski NVMe).</p>



Certyfikaty	Deklaracja zgodności CE oraz spełnianie norm ekologicznych, takich jak RoHS
Wymagania dodatkowe	Przewód zasilający (1,8 m) w zestawie
Gwarancja	12 miesięcy Dostęp do dedykowanego portalu producenta umożliwiającego identyfikację urządzenia po numerze seryjnym, weryfikację modelu i daty zakupu, sprawdzenie rodzaju oraz daty wygaśnięcia gwarancji, a także dostęp do dedykowanego wsparcia technicznego, sterowników i obrazów systemu operacyjnego (poprzez narzędzia odzyskiwania sieciowego).
AKCESORIA – zestaw	
Klawiatura – 1 szt.	
Rodzaj/ typ	Bezprzewodowa klawiatura z Touch ID i polem numerycznym w układzie polskim (programisty), z akumulatorem lub zasilaniem z portu USB-C
Kolor	biała
Inne niezbędne parametry	Rozszerzony zestaw klawiszy, w tym pełnowymiarowe strzałki i klawisze do przewijania dokumentów. Klawisze funkcyjne umożliwiające regulację głośności, jasności ekranu i sterowanie multimediami, przystosowana do pracy z systemem operacyjnym komputera Przewód USB-C do ładowania w zestawie
Mysz – 1 szt.	
Rodzaj/ typ	Bezprzewodowa mysz z wbudowanym akumulatorem wielokrotnego ładowania. Obsługa Multi-Touch do gestów takich jak przewijanie i przechodzenie między stronami. Zoptymalizowana podstawa zapewniająca płynne przesuwanie po powierzchniach. Długi czas pracy na jednym ładowaniu – do miesiąca lub dłużej. Automatyczne parowanie z komputerem Mac. W zestawie przewód USB-C do ładowania i parowania.
Rozdzielczość	Min. 1000 dpi
Typ podłączenia	Łączność bezprzewodowa (Bluetooth lub dedykowany odbiornik), ładowanie lub zasilanie przez port USB-C
Kolor	biała
Dodatkowe	
przejściówka z USB-C na USB	1 szt.
Przeznaczenie	Adapter umożliwiający podłączenie standardowych akcesoriów USB (typu A) do urządzeń wyposażonych w port USB-C lub Thunderbolt 3/4 (USB-C).
Złącza	Złącze wejściowe: USB-C (kompatybilne z Thunderbolt 3 i Thunderbolt 4). Złącze wyjściowe: USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 (Typ A).
przejściówka USB-C	1 szt.



Przeznaczenie	Kompaktowy, wieloportowy adapter (HUB) wykonany z aluminium, podłączany za pomocą zintegrowanego kabla USB-C, umożliwiający rozszerzenie funkcjonalności portu USB-C w komputerach przenośnych i tabletach.
Parametry	HDMI: rozdzielczość do 8K/30 Hz USB-C PD 3.0: transfer danych do 5 Gbps, 100 W max. 2 x USB-A 3.0: transfer danych do 5 Gbps Gniazda kart Micro SD i SD: obsługuje SC/SDHC/SDXC, SD 3.0 UHS-I, pojemność do 2 TB, transfer danych do 104 Mbps Materiał: TPE, aluminium, ABS, PC Waga: do 50 g
Wymagania ogólne	Oferowane akcesoria muszą być w pełni kompatybilne z oferowanym komputerem
Dodatkowe informacje	
Dopuszcza się zaoferowanie rozwiązań równoważnych, tj. komputerów typu mini desktop, które: <ol style="list-style-type: none">1. zapewniają wydajność procesora, pamięci i dysku nie gorszą niż wymagana w niniejszej części,2. posiadają kompaktową obudowę umożliwiającą ustawienie na biurku lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie,3. wyposażone są w porty i moduły komunikacyjne zapewniające funkcjonalność nie gorszą niż wymagana (w szczególności podłączenie monitorów, urządzeń peryferyjnych i sieci Zamawiającego),4. posiadają funkcje bezpieczeństwa systemu i danych oraz kopii zapasowych nie gorsze niż opisane,5. współpracują z bezprzewodową klawiaturą i urządzeniem wskazującym o funkcjonalności nie gorszej niż wymagana.	

Część nr 4 - Zestaw komputerowy All in One wraz z akcesoriami – typ 6

4. Zestaw komputerowy typu All in One wraz z akcesoriami – typ 6		Wymagane minimalne parametry techniczne	
Ilość	2 zestawy		
Użytkownik / miejsce dostawy	Kancelaria Ogólna		
Typ/ rodzaj	Urządzenie musi integrować jednostkę centralną, monitor oraz głośniki wewnątrz jednej obudowy.		
Procesor	Procesor osiągający średnią wydajność na poziomie min. 16 900 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny PassMark CPU Mark , zgodnie z wynikami opublikowanymi na stronie https://www.cpubenchmark.net . według aktualnych danych dostępnych na dzień składania ofert.		
Karta graficzna	Zintegrowana		



Pamięć RAM	min. 16 GB; Typ pamięci: DDR5-5200 MHz.
Płyta główna	Dedykowana, zintegrowana z systemem chłodzenia i portami tylnymi urządzenia.
Pamięć masowa/ dysk	512 GB SSD PCIe NVMe 4.0 x4
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny min. Windows 11 Professional PL, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego lub system operacyjny równoważny opisany poniżej (opis równoważności na końcu SOPZ)*
Multimedia	Wbudowane 2 głośniki, kamera internetowa [min. 5 MP], wbudowany mikrofon
Łączność bezprzewodowa	Bluetooth, karta Wi-Fi, karta sieciowa
Bateria i zasilanie	Zasilacz min. 90 W
Waga	Max: 8 kg
Obudowa	Typu All in One , kolor czarny, biały lub szary. Konstrukcja powinna zapewniać wysoką ergonomię pracy, oszczędność miejsca na stanowisku roboczym oraz minimalizację zewnętrznego okablowania. Wszystkie kluczowe podzespoły (procesor, pamięć RAM, dyski, płyta główna) muszą znajdować się w obudowie monitora.
Certyfikaty	Deklaracja zgodności CE oraz spełnianie norm ekologicznych, takich jak RoHS
Złącza	Złącza - panel tylny: USB 2.0 - 2 szt. USB 3.2 Gen. 2 - 1 szt. RJ-45 (LAN) - 1 szt. HDMI - 1 szt. HDMI out - 1 szt. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt. Złącza - panel boczny: USB Type-C - 1 szt. Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe – 1 szt
Ekran	Rodzaj matrycy: matowa Przekątna ekranu min. 27", Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 porty USB (2.0 lub 3.0) min. 3x, port USB 3.1, min. 1, wejście HDMI, Jasność matrycy: 300 cd/m ² Częstotliwość odświeżania obrazu: 100 Hz
Gwarancja	24 miesiące W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego



	Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).
AKCESORIA – zestaw bezprzewodowy składający się z klawiatury i myszy w kolorze spójnym z jednostką centralną, komunikujący się z komputerem za pomocą wspólnego mikroadaptera USB	
Klawiatura	Bezprzewodowa , pełnowymiarowa, z wydzieloną sekcją numeryczną Kolor: wyposażona w przyciski multimedialne
Mysz	Bezprzewodowa, optyczna, rozdzielczość 1200 DPI, Liczba przycisków: 3 (lewy, prawy oraz rolka przewijania z funkcją przycisku).

Część nr 5 – Sprzęt komputerowy

5. 1 Monitor – typ 2		Wymagane minimalne parametry techniczne
Ilość:	4 szt.	
Użytkownik / miejsce dostawy	Kwestura Dział Finansowo- Księgowy	
Typ ekranu	płaski	
Przekątna ekranu	32"	
Rozdzielczość ekranu	3840*2160 (UHD 4K)	
Format obrazu	16:9	
Powłoka matrycy	matowa	
Matryca	LED	
Odwzorowanie przestrzeni barw	DCI-P3:99%	
Częstotliwość odświeżania ekranu	60 Hz	
Czas reakcji	4 ms	
Jasność	400 cd/m ³	
Kontrast statyczny	3000:1	
Złącza	HDMI 2.0, USB 2.0, USB Typ C, DC-in	
Moc głośników	2* 5W	
Regulacja wysokości (Height)	Tak- 120 mm	



Regulacja kąta pochylenia (Tilt)	TAK, ~2° (do przodu/w dół) ~15° (do tyłu/w górę)
Dodatkowe funkcje	Regulacja wysokości, pochylenia i obrotu (Pivot) ~90° (w lewo) ~90° (w prawo) redukcja migotania - Flicker Free, filtr światła niebieskiego - Low Blue Light
Certyfikaty	Deklaracja zgodności CE oraz spełnianie norm ekologicznych, takich jak RoHS
Akcesoria	kabel HDMI, kabel zasilający, pilot, kamera internetowa - Full HD (1920 x 1080)
Gwarancja	24 miesiące

5.2 Komputer przenośny- typ 1		Wymagane minimalne parametry techniczne
Ilość:	1 szt.	
Użytkownik / miejsce dostawy	Dział Finansowo- Księgowy	
Zastosowanie	praca biurowa, w tym obsługa systemów finansowo-księgowych i pakietu biurowego.	
Matryca	Matowa IPS ,13,3", FHD+ / WUXGA min. 1920x1200, proporcje 16:10, jasność: min. 300 cd/m ²	
Procesor	Procesor osiągający średnią wydajność na poziomie min. 19 600 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny PassMark CPU Mark , zgodnie z wynikami opublikowanymi na stronie https://www.cpubenchmark.net . według aktualnych danych dostępnych na dzień składania ofert.	
Pamięć RAM	Pamięć RAM min. 32 GB, w technologii nowoczesnej pamięci niskonapięciowej (np. LPDDR5/LPDDR5x lub równoważna), zapewniającej stabilną pracę systemu.	
Pamięć masowa	Dysk SSD min. 1000 GB	
Karta graficzna	Zintegrowana	
Multimedia	Wbudowane głośniki stereo Wbudowane dwa mikrofony Kamera internetowa Full HD	



Łączność bezprzewodowa	Moduł Wi-Fi w standardzie co najmniej 6 (ax) oraz Bluetooth co najmniej 5.1 lub nowszy
Bateria i zasilanie	Litowo-jonowa, zasilacz 65 W, Wtyk: USB-C
Waga	Max. 1,4 kg
Kolor obudowy	Srebrny
klawiatura	Podświetlana, QWERTY - International
Certyfikaty	Deklaracja zgodności CE Zgodność z RoHS (2011/65/UE)
Złącza	USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt. USB4 - 2 szt. HDMI 2.1 - 1 szt. Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. Czytnik Smart Card - 1 szt.
Bezpieczeństwo	Sprzętowy moduł bezpieczeństwa TPM (Trusted Platform Module) umożliwiający szyfrowanie danych możliwość podłączenia standardowej linki zabezpieczającej przed kradzieżą czytnik linii papilarnych
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny min. Windows 11 Professional PL, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego lub system operacyjny równoważny opisany poniżej (opis równoważności na końcu SOPZ)*
Wymagania dodatkowe	Zamawiający nie dopuszcza możliwości zaoferowania bazy dokupującej do laptopa. 1x Zasilacz, bateria + przewód zasilający dedykowany do oferowanego laptopa, instrukcja obsługi
Gwarancja	36 miesięcy W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).



Część nr 6 - Komputer przenośny – typ 2

6.1 Komputer przenośny – typ 2		Wymagane minimalne parametry techniczne
Ilość	1 szt.	
Użytkownik / miejsce dostawy	Biblioteka	
Zastosowanie	Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.	
Matryca	Typ IPS, matowa powłoka, rozdzielczość 1920x1200 pikseli, przekątna 13.3 cala	
Procesor	Procesor osiągający średnią wydajność na poziomie min. 18 500 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny PassMark CPU Mark , zgodnie z wynikami opublikowanymi na stronie https://www.cpubenchmark.net . według aktualnych danych dostępnych na dzień składania ofert.	
Pamięć RAM	16 GB	
Pamięć masowa	Dysk SSD pojemność 512 GB	
Karta graficzna	Zintegrowana	
Multimedia	kamera 2.0 Mpix wbudowany mikrofon Łączna moc wbudowanych głośników: 2 W Dźwięk: stereo gniazdo audio mini-jack 3,5 mm	
Łączność bezprzewodowa	Wi-Fi min. 6 (ax), Bluetooth min. 5.1 lub nowszy	
Bateria i zasilanie	Akumulator 3-komorowy	
Waga	do 1,5 kg	
Klawiatura	Podświetlana	
Certyfikaty	Deklaracja zgodności CE oraz spełnianie norm ekologicznych, takich jak RoHS	
Złącza	1 x HDMI 2.1 2 x USB 3.2 2 x USB 3.2 (2 Gen) Typ-C/ DisplayPort	



	SmartCard
Bezpieczeństwo	Czytnik linii papilarnych, gniazdo blokady kinowej, osłona prywatności kamery.
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny min. Windows 11 Professional PL, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego lub system operacyjny równoważny opisany poniżej (opis równoważności na końcu SOPZ)*
Wymagania dodatkowe	Zamawiający nie dopuszcza możliwości zaoferowania bazy dokującej do laptopa. 1x Zasilacz, bateria + przewód zasilający dedykowany do oferowanego laptopa, instrukcja obsługi
Gwarancja	36 miesięcy W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).
6.2. Akcesoria	
Mysz komputerowa	1 szt.
Rodzaj/ typ	wertykalna, ergonomiczna, optyczna, bezprzewodowa
Rozdzielczość	1600 dpi
Typ podłączenia	radiowy
Zasięg	10m
Kolor	Czarny
Pozostałe parametry myszy	Liczba przycisków: 6, 1 rolka przewijania Zasilanie: 1 bateria AA (LR6), waga do 120 gram
Gwarancja	24 miesiące

Część 7 - Komputer przenośny – typ 3

7. Komputer przenośny – typ 3

Wymagane minimalne parametry techniczne



Ilość	1 szt.
Użytkownik / miejsce dostawy	Specjalista ds. wydawniczych (biblioteka)
Zastosowanie	Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
Matryca	Rodzaj matrycy: matowa, typ: IPS, przekątna ekranu 16", rozdzielczość ekranu 1920 x 1200, jasność matrycy 300 cd/m ² , Częstotliwość min. 60 Hhz. Format obrazu: 16:10, Kąt widzenia: 85/85/85/85, Kontrast: 1000:1, Matryca z pokryciem barw 45% NTSC, Technologia Low Blue Light
Procesor	Procesor osiągający średnią wydajność na poziomie min. 17400 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny PassMark CPU Mark , zgodnie z wynikami opublikowanymi na stronie https://www.cpubenchmark.net . według aktualnych danych dostępnych na dzień składania ofert
Pamięć RAM	16 GB DDR5
Pamięć masowa	512GB PCIe NVMe 4.0 x4
Karta graficzna	Zintegrowana
Multimedia	Wbudowana kamera internetowa, przesłona prywatności, Wbudowane 2 głośniki stereo (2x 2W) Wbudowane 2 mikrofony
Łączność bezprzewodowa	Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac/ax) Moduł Bluetooth 5.1
Waga	Do 2 kg
Obudowa	Aluminiowa obudowa, Aluminiowa pokrywa, Piaskowane wykończenie, Standard militarny MIL-STD-810H kolor: niebieski, szary lub czarny
klawiatura	podświetlana
Certyfikaty	Deklaracja zgodności CE oraz spełnianie norm ekologicznych, takich jak RoHS
Złącza	1 x Czytnik kart pamięci microSD 1 x HDMI 1.4b 1 x Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe 2 x USB 3.2 Gen. 1 2 x USB Type-C 3.2 Gen. 1 (z DisplayPort i Power Delivery)
Bezpieczeństwo	Kamera z wbudowaną zaślepką, Szyfrowanie TPM
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny min. Windows 11 Professional PL, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego



	lub system operacyjny równoważny opisany poniżej (opis równoważności na końcu SOPZ)*
Wymagania dodatkowe	Zamawiający nie dopuszcza możliwości zaoferowania bazy dokującej do laptopa. 1x Zasilacz (65W), bateria + przewód zasilający dedykowany do oferowanego laptopa , instrukcja obsługi w języku Polskim
Warunki gwarancyjne, wsparcie techniczne	36 miesięcy W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)

Część 8 - Komputer przenośny – typ 4

8. Komputer przenośny – typ 4		Opis
Ilość :	1 szt.	
Użytkownik / miejsce dostawy	Biuro Rektora	
Zastosowanie	Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.	
Matryca	Rodzaj matrycy IPS, powłoka: antyrefleksyjna, przekątna: 16", rozdzielczość ekranu 1920 x 1200 (WUXGA) pikseli, jasność matrycy 300 nitów. Zastosowana technologia: redukcja niebieskiego światła	
Procesor	Procesor osiągający średnią wydajność na poziomie min. 17 500 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny PassMark CPU Mark , zgodnie z wynikami opublikowanymi na stronie https://www.cpubenchmark.net . według aktualnych danych dostępnych na dzień składania ofert	
Pamięć RAM	Pamięć RAM min. 32 GB DDR5; możliwość rozbudowy do min. 64 GB. Liczba gniazd pamięci – 2	
Pamięć masowa	SSD min. 512 GB, interfejs NVMe PCIe (3.0 lub nowszy)	
Karta graficzna	Zintegrowana	
Multimedia	Dolby Audio gniazdo audio mini-jack 3,5 mm	



	głośniki 4 W (2 x 2W) 2 - wbudowane mikrofony kamera IR FHD
Łączność bezprzewodowa	Bluetooth 5.3 LAN 1 Gbps Wi-Fi 6E
Bateria i zasilanie	65 W
Waga	do 1,8 kg
Obudowa	Aluminium, kolor: szary
klawiatura	podświetlenie białe, wydzielona klawiatura numeryczna
Certyfikaty	Deklaracja zgodności CE oraz spełnianie norm ekologicznych, takich jak RoHS
Złącza	1 x HDMI 2.1 1 x USB 3.2 (2 Gen) Typ-C (z funkcją ładowania, DisplayPort) 1 x USB4 Typ C 2 x USB 3.2
Bezpieczeństwo	czytnik linii papilarnych gniazdo blokady klinowej osłona prywatności kamery standard militarny - MIL-STD-810H szyfrowanie TPM 2.0
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny min. Windows 11 Professional PL, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego lub system operacyjny równoważny opisany poniżej (opis równoważności na końcu SOPZ)*
Wymagania dodatkowe	Zamawiający nie dopuszcza możliwości zaoferowania bazy dokupującej do laptopa. 1x Zasilacz (65W), bateria + przewód zasilający dedykowany do oferowanego laptopa , instrukcja obsługi w języku Polskim
Gwarancja	36 miesięcy W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)



Część 9 Monitor – typ 3

9. Monitor – typ 3		Wymagane minimalne parametry techniczne
Ilość	1 szt.	
Użytkownik / miejsce dostawy	Biuro ds. Nauki i Ewaluacji	
Typ ekranu	Zakrzywiony, bezramkowy	
Przekątna ekranu	34 cale	
Rozdzielczość ekranu	3440 x 1440 (UWQHD)	
Format obrazu	21:9	
Powłoka matrycy	matowa	
Matryca	LED, VA	
Odwzorowanie przestrzeni barw	sRGB: 99%	
Czas reakcji	0,4 ms (MPRT)	
Jasność	350 cd/m²	
Kontrast statyczny	3000:1	
Kontrast dynamiczny	80 000 000:1	
Złącza	HDMI 1.4 - 1 szt. HDMI 2.0 - 1 szt. DisplayPort 1.4 - 1 szt. Wyjście słuchawkowe - 1 szt. RJ-45 (LAN) - 1 szt. USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt. (z funkcją ładowania) USB Typu-C (z Power Delivery) - 3 szt. AC-in (wejście zasilania) - 1 szt.	
Moc głośników	2 x 5W	
Regulacja wysokości (Height)	TAK, 150 mm	
Regulacja kąta pochylenia (Tilt)	~5° (do przodu/w dół) ~23° (do tyłu/w górę)	
Regulacja kąta obrotu (Swivel)	~45° (w lewo) ~45° (w prawo)	
Dodatkowe funkcje	Uchwyt na kable Przełącznik KVM	
Akcesoria	Skrócona instrukcja obsługi Instrukcja bezpieczeństwa Kabel zasilający Kabel HDMI Kabel DisplayPort Kabel USB Kabel USB-C	



pozostałe niezbędne parametry	Redukcja migotania (Flicker free) Filtr światła niebieskiego
Gwarancja	36 miesięcy

Część 10 - mysz komputerowa

10. Mysz komputerowa przewodowa		Wymagane minimalne parametry techniczne	
Ilość	100 szt.		
Użytkownik / miejsce dostawy	Ośrodek Informatyczny		
Typ/ rodzaj	Mysz optyczna, przewodowa, symetryczna		
Sensor myszy	Optyczny		
Profil myszy	Uniwersalny (dla prawo- i leworęcznych)		
Rozdzielczość: min.	1000 DPI		
Rodzaj zasilania	Przez kabel (USB)		
Kolor	Czarny		
Pozostałe parametry	Interfejs: USB Typu-A Liczba przycisków: 3; Rolka przewijania: Tak; Długość kabla: 1,8 m; Obsługa Plug and Play		
Gwarancja	12 miesięcy		

Część nr 11 - Dyski

11. 1 Dysk zewnętrzny - typ 1		Wymagane minimalne parametry techniczne
Ilość	1 szt.	
Użytkownik / miejsce dostawy	Wydział Wzornictwa	
Rodzaj dysku	HDD	
Typ dysku	Zewnętrzny	
Pojemność dysku	6 TB	
Format	3,5 cala	



Maksymalna prędkość odczytu	nie mniej niż 130 MB/s
Maksymalna prędkość zapisu	nie mniej niż 120 MB/s
Interfejs	USB 3.2 Gen. 1 / USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0)
Prędkość interfejsu	5 Gb/s
Złącze zewnętrzne dysku	USB Micro-B
Kolor	Czarny
Waga	Max 1200 g
Dodatkowe informacje	Kompatybilność z Android, Kompatybilność z Chrome OS, Kompatybilność z Windows i macOS, Plug&Play, Seagate Toolkit
Dołączone akcesoria	Kabel Micro Typ-B do USB Typ-A, zasilacz
Gwarancja	24 miesiące

11.2 Dysk zewnętrzny – typ 2		Wymagane minimalne parametry techniczne
Ilość :	2 szt.	
Użytkownik / miejsce dostawy	Biblioteka	
Rodzaj / typ dysku	SSD	
Pojemność dysku	2TB	
Maksymalna prędkość odczytu	800 MB/s	
Maksymalna prędkość zapisu	800 MB/s	
Interfejs	USB 3.2 Gen. 2 / USB 3.1 Gen. 2 (USB 3.1), prędkość: 10 Gb/s	
Kolor	czarny	
Waga	Max 40 g	
Wyposażenie:	Kabel USB Typ-C do USB Typ-A	
Dodatkowe:	odporność na pył, na wodę, na wstrząsy	
Gwarancja	36 miesięcy	

Część nr 12 - Akcesoria



12.1 Mysz bezprzewodowa – wertykalna – typ 1		Wymagane minimalne parametry techniczne
Ilość	2 szt.	
Użytkownik / miejsce dostawy	Biblioteka	
Typ/ rodzaj	Ergonomiczna mysz pionowa (wertykalna), optyczna	
Rozdzielczość:	4000 dpi	
Parametry	Liczba przycisków: 6 Liczba rolek: 1	
Profil	praworęczny	
Zasięg	10 m	
Rodzaj łączności	dwukanałowa: Bluetooth oraz odbiornik USB	
Rodzaj zasilania	1 bateria AA (LR6)	
Kolor	grafitowy	
Dodatkowe funkcje	możliwość sparowania z 3 urządzeniami jednocześnie	
Gwarancja	12 miesięcy	

12.2 Mysz bezprzewodowa – typ 2		Wymagane minimalne parametry techniczne
Ilość	4 szt.	
Użytkownik / miejsce dostawy	Ośrodek Informatyczny/ Wydział Grafiki	
Typ/ rodzaj	Kompaktowa bezprzewodowa, kompatybilna z systemami Windows, MacOSX, Linuks, Android	
Sensor myszy	Optyczny , wysoka precyzja, działanie na każdej powierzchni, w tym na szkłe (min. 4 mm) bez konieczności stosowania podkładek	
Profil myszy	Praworęczny (ergonomiczny kształt z silikonowymi uchwytami bocznymi)	
Rozdzielczość	Min. 200 DPI (zakres regulacji do 8000 DPI z krokiem co 50 DPI)	
Rodzaj zasilania	Akumulatorowe (wbudowany akumulator Li-Po 500 mAh), ładowanie przez port USB-C	
Interfejs	USB Typu-A	
Kolor	Grafitowy	
Gwarancja	12 miesięcy	

12.3 Mysz bezprzewodowa – typ 3		Wymagane minimalne parametry techniczne
Ilość	2 szt.	
Użytkownik / miejsce dostawy	Archiwum	
Typ/ rodzaj	bezprzewodowa, kompatybilna z systemami Windows, MacOSX, Linuks, Android	



Waga	max. 140 g, z baterią AA
Parametry	precyzyjne optyczne śledzenie ruchu DPI (min./maks.): ± 1000 6 przycisków Kółko błyskawicznego przewijania, z przyciskiem środkowym profil myszy - praworęczny
Połączenie bezprzewodowe	w paśmie 2,4 GHz Zasięg łączności bezprzewodowej: 10 metrów
Kolor	czarny
Gwarancja	12 miesięcy

12.4 Zestaw bezprzewodowy klawiatura z myszką		Wymagane minimalne parametry techniczne	
Ilość	3 zestawy (mysz i klawiatura)		
Gwarancja	12 miesięcy		
Bezprzewodowa klawiatura			
Typ klawiatury	klawiatura QWERTY – membranowa, niedzielona		
Łączność	bezprzewodowa		
Rodzaj zasilania	bateryjne / wskaźnik naładowania baterii		
Interfejs	2,4 GHz		
Kolor obudowy i klawiszy	czarny/ grafitowy		
Układ klawiatury	klawisze numeryczne, klawisze multimedialne/funkcyjne		
Dodatkowe funkcje	regulowane stopki		
Technologia	cichej pracy klawiszy		
Bezprzewodowa myszka			
Sensor myszy	laserowy		
Profil myszy	uniwersalny		
Rozdzielczość	min. 1000 dpi		
Rodzaj zasilania	bateryjne		
Kolor	czarny/ grafitowy		



12.5 Klawiatura bezprzewodowa		Wymagane minimalne parametry techniczne
Użytkownik / miejsce dostawy	Archiwum/ Wydział Grafiki	
Ilość	2 szt.	
Typ klawiatury	bezprzewodowa klawiatura QWERTY – Membranowa, niedzielona	
Łączność	bezprzewodowa	
Rodzaj zasilania	bateryjne / wskaźnik naładowania baterii	
Interfejs	2,4 GHz	
Kolor obudowy i klawiszy	Czarny/ Grafitowy	
Układ klawiatury	klawisze numeryczne, klawisze multimedialne/funkcyjne	
Dodatkowe funkcje	regulowane stopki	
Technologia	cichej pracy klawiszy	
Gwarancja	12 miesięcy	

12.6 Pendrive min. 65 GB		Wymagane minimalne parametry techniczne
Ilość	3 szt.	
Pojemność	64 GB	
Interfejs	USB 3.0	
Gwarancja	12 miesięcy	

***Parametry równoważności systemu operacyjnego:**

Zamawiający dopuszcza system **operacyjny równoważny** spełniający następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
 - a) klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
 - b) dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych;
2. interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym Polskim i Angielskim;
3. zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe;
4. wbudowany system pomocy w języku polskim;
5. graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim;
6. funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego;
7. funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika;



8. możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne;
9. możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego;
10. dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego;
11. wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;
12. wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami;
13. wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi);
14. funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer;
15. możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji;
16. rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji;
17. możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe;
18. zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników;
19. mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanego w systemie przedsiębiorstwa/instytucji urządzenia na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu;
20. zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych;
21. zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi;
22. obsługa standardu NFC (near field communication);
23. możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);
24. wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;
25. automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;
26. mechanizmy logowania do domeny w oparciu o:
 - a) login i hasło,



- b) karty z certyfikatami (smartcard),
- c) wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
- 27. mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania;
- 28. wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5;
- 29. wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu;
- 30. wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869);
- 31. wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec;
- 32. wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;
- 33. wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;
- 34. wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń;
- 35. zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;
- 36. rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową;
- 37. rozwiązanie ma umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację;
- 38. transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;
- 39. zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe;
- 40. udostępnianie modemu;
- 41. oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;
- 42. możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci;
- 43. identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.);
- 44. możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu);
- 45. wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych;
- 46. mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika;



47. wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB;
48. wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych;
49. możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych;
50. możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.