

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Komputery przenośne (Laptopy)

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne laptopów
Typ:	Komputer typu notebook z ekranem o przekątnej 15-16" i rozdzielczości nie mniejszej niż 1920 x 1080 pikseli (FullHD). Podświetlenie LED, matryca wykonana w technologii IPS. Jasność matrycy nie mniejsza niż 250 nitów. Kontrast nie mniejszy niż 700:1. Matryca z fabryczną powłoką przeciwoodblaskową. Pokrywa matrycy wykonana z aluminium lub innego metalu w celu dodatkowego zabezpieczenia panelu LCD.
Procesor:	Procesor klasy x86, o min. 2 rdzeniach fizycznych/ 4 wątkach logicznych, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany nominalnym zegarem, co najmniej 2,1 GHz, z pamięcią cache co najmniej 4 MB, osiągający jednocześnie w teście PassMark Performance Test, co najmniej 3900 punktów w kategorii Average CPU Mark (wynik na dzień publikacji SWZ) i po raz pierwszy będący na wykresach PassMark „CPU First Seen on Charts” w latach 2020-2021.
Pamięć RAM:	DDR4 8 GB z możliwością rozbudowy do min. 20 GB z pełnym wsparciem dla pamięci działających z taktowaniem 3200MHz.
Pamięć operacyjna/magazyn danych	M.2 PCIe 256GB o parametrach odczyt/zapis 1200/1200MB/s. Możliwość dołożenia drugiego dysku pracującego w standardzie SATA lub NVMe bez utraty gwarancji.
Karta graficzna:	Grafika zintegrowana z procesorem ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.6, posiadająca minimum 32 jednostki wykonawcze.
Multimedia:	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio. Wbudowane głośniki. Kamera HD.
Łączność	Karta WLAN 802.11ac + BlueTooth. Zintegrowana gigabitowa karta LAN – zamawiający nie dopuszcza możliwości zastosowania karty USB-LAN.
Bateria i zasilacz:	Minimum 3 komorowa o pojemności 42Wh. Zasilacz dedykowany do notebooka - brandowany logo Producenta komputera.
Funkcje BIOS:	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS bieżących informacji o: - numerze seryjnym komputera. - wersji BIOS. - ilości zainstalowanej pamięci RAM. - zastosowanym procesorze wraz z taktowaniem. - zamontowanym dysku twardym wraz z jego pojemnością i modelem.. Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanego z komputerem touchpada. Możliwość włączenia/wyłączenia bezprzewodowej karty sieciowej i modułu BlueTooth. Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty LAN. Możliwość włączenia/wyłączenia karty dźwiękowej. Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej kamery. Możliwość włączenia/wyłączenia portów USB. Możliwość włączenia/wyłączenia modułu TPM. Możliwość ustawienia niezależnych haseł dla konta administratora, użytkownika i dysku twardego. Brak możliwości uruchomienia systemu operacyjnego bez podania hasła. Funkcja ustawień zależności między hasłem administratora a użytkownika tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian z poziomu użytkownika bez podania hasła do konta administratora. Główne hasło zabezpieczające rozruch musi być zachowane nawet w przypadku odcięcia wszystkich źródeł zasilania (wliczając baterię RTC/CMOS).
Certyfikaty i standardy:	CE dla oferowanego komputera. Oferowany laptop musi spełniać wymagania normy MIL-STD-810G lub normy równoważnej.
Waga i wymiary:	Waga nieprzekraczająca 1,8kg, wymiary maksymalne 36x24x2cm
Bezpieczeństwo:	Dedykowana dioda LED zintegrowanej kamery sygnalizująca pracę komponentu. Fizyczna przesłona na kamerze zintegrowana z obudową komputera.

	Zintegrowany z płytą główną moduł TPM Zintegrowane z obudową gniazdo Kensington Wbudowany w obudowę czytnik linii papilarnych
Warunki gwarancji:	Minimum 24 miesięcy. Gwarancja realizowana na miejscu u klienta.
Wymagana gwarancja na baterię	Gwarancja na baterię nie może być krótsza niż gwarancja na całe urządzenie. W przypadku oferty, w której notebook posiada gwarancję 36 miesięcy, również bateria powinna być objęta takim samym czasem ochrony tj. 36 miesięcy.
Wsparcie techniczne producenta:	Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego notebooka, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej notebooka oraz warunków gwarancji. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta notebooka, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu notebooka
Porty	- 2 porty USB typ A (3.2 Gen 2) - 1 port USB typ A (2.0) - 1 port USB typ C (3.2 Gen 2) - 1 port HDMI - 1 port VGA - 1 port LAN RJ45 - 1 port audio 3.5mm jack (combo lub osobne łącza)
Klawiatura	Z dedykowanym blokiem numerycznym po prawej stronie, podświetlona.
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Pro lub Windows 10 Pro Academic lub równoważny zgodnie z Załącznikiem nr 8 do SWZ

2. Komputery stacjonarne z monitorem

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Komputer	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu.
Obudowa	Typu mini tower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o wysokim (pełnym) profilu. Fabrycznie umożliwiającą montaż min. 2 kieszeni: 1 szt. na napęd optyczny (dopuszcza się stosowanie napędów slim) zewnętrzna, 1 szt. 3,5" na standardowy dysk twardy. Wyposażona w czytnik kart multimedialnych - Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem MTM, PN, numerem seryjnym - Wyposażona w budowany głośnik o mocy min. 2W
Zasilacz	Zasilacz maksymalnie 180W o sprawności minimum 85%
Chipset	Dostosowany do zaferowanego procesora
Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera. Wyposażona w złącza min.: - 1 x PCI Express 3.0 x16, - 1 x PCI Express 3.0 x1, - 2 x M.2 z czego min. 1 przeznaczona dla dysku SSD z obsługą PCIe NVMe
Procesor	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych klasy x86, o wydajności liczonej w punktach równej lub wyższej procesorowi AMD Ryzen 3 5300G na podstawie PerformanceTest w teście CPU Mark według wyników Average CPU Mark opublikowanych na http://www.cpubenchmark.net/ . Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego podzespołu.
Pamięć operacyjna	Min. 8GB DDR4 3200MHz z możliwością rozszerzenia do 64 GB Ilość wolnych banków pamięci: min. 1 szt.
Dysk twardy	Min 256GB SSD M.2 PCIe NVMe zawierający recovery umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.
Napęd optyczny	Nagrywarka DVD +/-RW
Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) – z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci.
Audio	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition.
Karta sieciowa	LAN 100/1000 Mbit/s z funkcją PXE oraz Wake on LAN WiFi 802.11ac 1x1 + BT 5.0
Porty/złącza	Wbudowane porty/złącza: - 1 x VGA, - 1 x HDMI, - 8 x USB w tym min. 4 x USB3.2 z przodu komputera - port sieciowy RJ-45, - porty słuchawek i mikrofonu na przednim lub tylnym panelu obudowy - czytnik kart pamięci min. SD Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.
Klawiatura/mysz	Klawiatura przewodowa w układzie US Mysz przewodowa (scroll)
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional lub Windows 11 Professional Academic, lub Win 10 Pro, lub Windows 10 Pro Academic lub równoważny zgodnie z Załącznikiem nr 8 do SWZ
BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI - Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o: - modelu komputera, PN - numerze seryjnym, - AssetTag,

	<ul style="list-style-type: none"> - MAC Adres karty sieciowej, - wersja Biosu wraz z datą produkcji, - zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni - ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem, - stanie pracy wentylatora na procesorze - napędach lub dyskach podłączonych do portów SATA oraz M.2 (model dysku i napędu optycznego) <p>Możliwość z poziomu Bios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyłączenia/włączenia portów USB zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy - wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA, - wyłączenia karty sieciowej, karty audio, portu szeregowego, - możliwość ustawienia portów USB w jednym z dwóch trybów: <ol style="list-style-type: none"> 1. użytkownik może kopiować dane z urządzenia pamięci masowej podłączonego do pamięci USB na komputer, ale nie może kopiować danych z komputera na urządzenia pamięci masowej podłączone do portu USB 2. użytkownik nie może kopiować danych z urządzenia pamięci masowej podłączonego do portu USB na komputer oraz nie może kopiować danych z komputera na urządzenia pamięci masowej - ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD, - blokady aktualizacji BIOS bez podania hasła administratora - załadowania optymalnych ustawień Bios - obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy
<p>Zintegrowany System Diagnostyczny</p>	<p>Wizualny system diagnostyczny producenta działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonanie testu pamięci RAM • test dysku twardego lub SSD • test monitora • test magistrali PCI-e • test portów USB • test płyty głównej • test myszy i klawiatury • test procesora <p>Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku błędów któregoś z powyższych podzespołów komputera. Ponadto system powinien umożliwiać identyfikację testowanej jednostki i jej komponentów w następującym zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PC: Producent, model • BIOS: Wersja oraz data wydania Bios • Procesor: Nazwa, taktowanie • Pamięć RAM: Ilość zainstalowanej pamięci RAM, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci • Dysk: model, numer seryjny, wersja firmware, pojemność, temperatura pracy • Monitor: producent, model, rozdzielczość <p>System Diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera.</p>
<p>Certyfikaty i standardy</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Deklaracja zgodności CE - Głośność jednostki mierzona z pozycji operatora w trybie IDLE nie większa niż 23 dB - Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki
<p>Waga/rozmiary urządzenia</p>	<p>Wysokość nie może być większa niż 35cm Szerokość nie może być większa niż 15cm</p>
<p>Bezpieczeństwo i zdalne zarządzanie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Złącze typu Kensington Lock

Gwarancja	Minimum 24 miesięcy. Gwarancja realizowana na miejscu u klienta.
Wsparcie techniczne producenta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera ▪ Infolinia wsparcia technicznego dedykowana do rozwiązywania usterek oprogramowania – możliwość kontaktu przez telefon, formularz web lub chat online, dostępna w dni powszednie od 9:00-18:00 <p>Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta.</p>

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora
Ekran	Przekątna min. 21,5" Typ ekranu: płaski Współczynnik kształtu 16:9
Matryca	Rozdzielczość: min.1920x1080 rodzaj matrycy: LED, IPS Matryca antyrefleksyjna Czas reakcji tryb szybki max. 5 ms Jasność: min. 250 cd/m2 Częstotliwość odświeżania ekranu: min. 60 Hz Liczba wyświetlanych kolorów: min. 16,7 mln Kąt widzenia w poziomie/pionie: 178/178 stopni Kontrast statyczny: min.3000:1
Złącza	minimum 1szt. x HDMI minimum 1szt. x VGA
Pozostałe cechy monitora	Regulacja pozycji ekranu: odchylenie Regulacja kąta pochylecia (Tilt): min. -5/+21 Możliwość montażu na ścianie - VESA 100 x 100 mm
Zasilanie	Pobór mocy podczas spoczynku: max. 0,3W Pobór mocy podczas pracy: max. 19W
Technologie ochrony	Redukcja migotania (Flicker free) Filtr światła niebieskiego
Dołączone akcesoria	Kabel zasilający Kabel HDMI Kabel VGA
Cechy fizyczne	
Waga z podstawką	Max 3 kg.
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE
Warunki gwarancji	Min. 2-letnia gwarancja świadczona na miejscu u klienta.
Wsparcie techniczne producenta	Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu sprzętu.

3. Tablet

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne tabletu
System	W pełni kompatybilny z tabletem.
Pojemność baterii	Min. 5000 mAh
Procesor	Min. 1.8GHz
Wyświetlacz	Min. 10.3 cali / dotykowy
Typ procesora	Min 8 rdzeni
Rozdzielczość wyświetlacza	1920 x 1080
Pamięć RAM	Min 4 GB
Zewnętrzna pamięć	MicroSD
USB	USB-C
Gniazdo słuchawkowe	3,5mm Stereo
Wi-Fi	802.11 a/b/g/n/ac
Bluetooth	Tak min. 5.0
Aparat przedni	Min. 5 Mpix
Aparat tylny	Min. 8 Mpix
Akcesoria	Instrukcja obsługi w języku polskim, Karta gwarancyjna, Kabel USB, Zasilacz sieciowy
Gwarancja	Min. 24 miesiące