

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Laptop - 10 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów	Odpowiedź Wykonawcy: Oferowany typ, numer katalogowy, producent, kraj produkcji. Podać parametry, opisać oferowany asortyment, inne informacje – o ile wymóg wskazano
1.	Typ	Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15.6" o rozdzielczości: FHD (1920x1080) w technologii LED IPS przeciwoodblaskowy, jasność min 250 nitów, kontrast min 600:1, kąty widzenia góra/dół/lewo/prawo: 85/85/85/85.	
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna	
3.	Procesor	Procesor umożliwiający uruchomienie aplikacji 64 i 32 bitowych, łączna liczba rdzeni 10, 12 wątków, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, z pamięcią last level cache CPU (L3) co najmniej 12 MB lub równoważny 10 rdzeniowy procesor umożliwiający uruchomienie aplikacji 64 i 32 bitowych. Zaoferowany procesor musi uzyskiwać jednocześnie w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 13750 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net)	
4.	Pamięć operacyjna RAM	Min. 16GB DDR4-3200 , możliwość rozbudowy do min 32GB	
5.	Parametry pamięci masowej	Min. 512 GB SSD M.2 NVMe	
6.	Karta graficzna	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12.1, OpenGL 4.6, osiągająca w teście Average G3D Mark wynik na poziomie min.: 2690 punktów (wynik zaproponowanej grafiki musi znajdować się na stronie http://www.videocardbenchmark.net	

7.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa stereo, wbudowane dwa głośniki stereo min. 2W dla każdego z głośników Wbudowana w obudowę matrycy kamera min. 720p @ 30 fps wraz z dwoma mikrofonami Mechaniczna przesłona kamery zintegrowana w ramce matrycy.	
8.	Wymagania dotyczące baterii i zasilania	Min. 3-cell, 50WHr Czas pracy na baterii wg dokumentacji producenta min 10 godzin 30 minut Zasilacz o mocy min. 65W	
9.	System operacyjny	Zainstalowany 64-bitowy system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional PL lub równoważny: - był zgodny z normą ISO/IEC 9241-210:2010 dotyczącą ergonomii interakcji człowiek-system, - wspierał protokoły sieciowe takie jak TCP/IP, DHCP, DNS, SFTP, HTTP, HTTPS, SMTP, POP3, IMAP, SSH, SSL, VPN, RDP, - umożliwiał instalację i uruchamianie oprogramowania biurowego, graficznego, multimedialnego, bazodanowego, programistycznego i innych, zgodnego z formatami plików stosowanymi przez Zamawiającego (np. docx dla dokumentów Word, .xlsx dla arkuszy kalkulacyjnych Excel, .pptx dla prezentacji PowerPoint, .accdb dla baz danych Access, .psd: Projekt Adobe Photoshop, .mp4: Plik filmowy, .vbs dla VBScript), - zapewniał bezpieczeństwo danych i systemu poprzez wbudowane mechanizmy szyfrowania, uwierzytelniania, autoryzacji, aktualizacji, kopii zapasowych i przywracania, zgodne z Active Directory. - gwarantował stabilność i niezawodność działania systemu, co potwierdzone jest certyfikatami. Wykonawca, który chce zaoferować system operacyjny równoważny do Windows 11, powinien dołączyć do swojej oferty następujące dokumenty: Opis techniczny systemu operacyjnego, zawierający informacje o jego funkcjach, parametrach i zgodności z normami i protokołami opisanymi powyżej. Oświadczenie producenta lub dystrybutora systemu operacyjnego, że spełnia on wymagania Zamawiającego i jest równoważny do Windows,	

		Zaświadczenia, certyfikaty lub referencje potwierdzające jakość i niezawodność systemu operacyjnego.	
10.	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> – Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu – Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu – Deklaracja zgodności CE – spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki – Zgodność z MIL-STD 810H – potwierdzone oświadczeniem producenta komputera oraz do zweryfikowania w ogólnodostępnych materiałach produktowych (dotyczy wzmocnionej konstrukcji obudowy). 	–
11.	Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie (IDLE) wynosząca maksymalnie 15,5dB	
12.	Waga i wymiary	<p>Waga max. 1.75 kg z baterią 3-cell</p> <p>Szerokość: max 36 cm</p> <p>Głębokość: max 24 cm</p> <p>Wysokość: max 2 cm</p>	
13.	BIOS	<p>Możliwość odczytania z BIOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji 2. Modelu procesora, prędkości procesora, wielkość pamięci cache L1/L2/L3 3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności i obsadzeniu na poszczególnych slotach 4. Informacji o dysku twardym: model 5. Informacji o MAC adresie karty sieciowej 6. Zaimplementowany w BIOS podstawowy system diagnostyczny umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego: <ul style="list-style-type: none"> - test procesora - test pamięci RAM - test dysku twardego - test baterii 	

		<p>- test płyty głównej</p> <p>Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, portów USB, funkcjonalności ładowania zewnętrznych urządzeń przez port USB, wewnętrznych głośników, funkcji TurboBoost, wirtualizacji z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła dla BIOS na poziomie administratora.</p> <p>Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła dla dysku twardego w tym również dla dysków NVMe.</p> <p>BIOS musi posiadać funkcję update BIOS z opcją automatycznego update BIOS przez sieć włączaną na poziomie BIOS przez użytkownika bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>W BIOS musi być zaimplementowany mechanizm trwałego kasowania danych z dysków twardej zainstalowanych w komputerze w tym również dysków SSD NVMe – mechanizm uruchamiany na życzenie przez użytkownika.</p>	
14.	Bezpieczeństwo	<p>1. BIOS musi posiadać następujące cechy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - możliwość autoryzacji przy starcie komputera każdego użytkownika jego hasłem indywidualnym lub hasłem administratora - kontrola sekwencji boot-ujące; - możliwość startu systemu z urządzenia USB 	

		<ul style="list-style-type: none"> - funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń - BIOS musi zawierać nieulotną informację z nazwą produktu, jego numerem seryjnym, wersją BIOS, zainstalowanym fabrycznie systemem operacyjnym, a także informację o: typie zainstalowanego procesora, ilości pamięci RAM, <ol style="list-style-type: none"> 2. Możliwość zapięcia linki typu Kensington 3. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0) 4. Obudowa o wzmocnionej konstrukcji, spełniająca wymogi normy Mil-Std-810H w zakresie min 19 testów. 5. Zintegrowany w obudowie notebooka czytnik linii papilarnych 6. Zaimplementowany w BIOS mechanizm zakładania hasła dla dysków twardych zainstalowanych w komputerze w tym również dla dysków SSD NVMe. 7. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. System diagnostyczny może być zainstalowany na ukrytej dedykowanej partycji dysku twardego. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego: <ul style="list-style-type: none"> - informacje o systemie, min.: <ol style="list-style-type: none"> 1. Procesor: typ procesora, jego obecna prędkość 2. Pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na poszczególnych slotach, szybkość pamięci, nr seryjny, typ pamięci, nr części, nazwa producenta 3. Dysk twardy: model, wersja firmware, nr seryjny, procentowe zużycie dysku 4. Napęd optyczny: model, wersja firmware, nr seryjny 5. Data wydania i wersja BIOS 6. Nr seryjny komputera - możliwość przeprowadzenia szybkiego oraz szczegółowego testu kontrolującego komponenty komputera 	
--	--	--	--

		<p>- możliwość przeprowadzenia testów poszczególnych komponentów a w szczególności: procesora, pamięci RAM, dysku twardego, karty dźwiękowej, klawiatury, myszy, sieci, napędu optycznego, płyty głównej, portów USB, karty graficznej</p> <p>- rejestr przeprowadzonych testów zawierający min.: datę testu, wynik, identyfikator awarii</p> <p>Mechaniczna przesłona kamery zintegrowana w ramce matryc.</p>	
15.	Warunki gwarancji	<p>3-letnia gwarancja producenta dotycząca również baterii.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera.</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego</p>	
16.	Wymagania dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1) Wbudowane porty i złącza: 1 x HDMI 2.1, 3 szt. USB typ-A 3.2 Gen 1 w tym 1 szt. z ładowaniem zewnętrznych urządzeń, 1 szt. USB 3.2 Gen 2 typu-C, RJ-45, 1x złącze słuchawkowe stereo/mikrofonowe (combo audio), wbudowana kamera 720p@30fps w obudowę ekranu komputera i dwa mikrofony (+ kamera) 2) Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną oraz WLAN-AX 802.11a/b/g/n/ac/ax (160MHz) wraz z Bluetooth 5.2 COMBO, zintegrowany z płytą główną lub w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express. 3) Klawiatura (układ US -QWERTY) odporna na zalanie, podświetlana od dołu z min 2-stopniową regulacją poziomu podświetlenia, 4) Touchpad/Clickpad 5) Czytnik linii papilarnych 6) Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. 	

	<p>7) Kąt otwarcia ekranu notebooka min 180 stopni.</p> <p>8) Obudowa zewnętrzna matrycy oraz wokół klawiszy wykonana z aluminium lub innych stopów metali lekkich.</p> <p>9) Mysz i klawiatura bezprzewodowa - Klawiatura rekomendowana przez producenta laptopa</p> <p>10) Torba na laptopa</p>	
--	---	--

Monitor – 10 szt.

Lp.	Parametr	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Monitor ekranowy	monitor LCD
2.	Przekątna ekranu	27"
3.	Rozdzielczość	2560 x 1440
4.	Jasność	350 cd/m ²
5.	Kontrast	1000:1
6.	Czas reakcji matrycy	<=5 ms
7.	Liczba wyświetlanych kolorów	16,7 mln
8.	Kąt widzenia w pionie / w poziomie	178 stopni / 178 stopni
9.	Złącza	<p>1x HDMI 1x DisplayPort 4x USB 3.1 Gen 1 1x Ethernet (RJ-45) 1x audio-combo 1x DisplayPort out USB-C 3.2 Gen 1</p> <p>Monitor musi być wyposażony w złącze cyfrowe umożliwiające podłączenie go do dowolnie wybranego komputera przenośnego z zaoferowanych modeli komputerów przenośnych w niniejszym postępowaniu bez stosowania żadnych przejściówek czy adapterów</p>
10.	Inne	<ul style="list-style-type: none"> • podstawa umożliwiająca zmianę kąta pochylenia ekranu -5° to +21°, wysokości min. 135mm oraz obrotu; PIVOT • kamera wbudowana FHD 1080p, IR + RGB • wbudowane głośniki 2x3W • kabel zasilający; • kabel DisplayPort 1,8m • kabel HDMI min. 1,8 m • dokumentacja (papierowa lub elektroniczna - 1 szt. na całość zamówienia dla monitora)

11.	Certyfikaty i deklaracje	Deklaracja zgodności CE dla oferowanego modelu monitora.