



Ministerstwo  
Edukacji i Nauki



## OPIS PRZEDMOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

### „Dostawa zestawów komputerowych z akcesoriami, tabletów” – nr postępowania FH/ 04/ 10/22

Oferowany przedmiot zamówienia musi spełniać wymagania określone przez Zamawiającego, tj. posiadać parametry i funkcjonalności nie gorsze (co najmniej takie same lub lepsze) od określonych w poniższej tabeli.

#### Tabela Minimalne wymagania:

#### Część nr 1 Zestawy komputerowe – ilość 2 zestawy

Przedmiotem zamówienia są dwa (2) zestawy komputerowe. Każdy zestaw składa się z następujących elementów bazowych: komputer typu laptop, system operacyjny. Parametry **MINIMALNE** komputera zestawu zostały wyszczególnione w tabeli 1 poniżej. Tabela 2 przedstawia wymagania dla systemu operacyjnego. Wszystkie elementy składowe zestawów muszą być ze sobą zgodne i w pełni ze sobą współpracować. Zestaw musi być objęty gwarancją.

#### Tabela 1 minimalne wymagania dla komputera

element	parametry		
komputer	element bazowy	parametr	wartość
	typ komputera		przenośny, laptop
	waga max.		1,7 kg
	gwarancja	lata	2
		typ	next business day, door-to-door
	procesor	liczba rdzeni	min. 4
		tryb HT	tak
		liczba wątków	min. 8
		minimalna częstotliwość bazowa	min. 2,8 GHz
		minimalna częstotliwość turbo	min. 4,7 GHz
		pamięć podręczna	min. 12 MB
		wsparcie dla wirtualizacji	tak
		minimalna średnia wydajność według PassMark	8000
	pamięć operacyjna	minimalna zainstalowana ilość	min. 16 GB
		typ pamięci	DDR4
		taktowanie	min. 2666 MHz
	dysk twardy 1	typ dysku twardego	SSD
		interfejs dysku twardego	M.2 (PCIe/NVMe)
		minimalna pojemność dysku twardego	min. 1000 GB
	dysk twardy 2	typ dysku twardego	SSD
		interfejs dysku twardego	SATA
		minimalna pojemność dysku twardego	min. 1000 GB
	karta graficzna	typ karty graficznej	zintegrowana
		Interfejs dla zewnętrznego monitora	min. jeden, HDMI albo DP
		maksymalna rozdzielczość	min. 4096 x 2304 (16:9)
		technologie	DirectX 12.1, OpenGL 4.6



Ministerstwo  
Edukacji i Nauki

	ekran	przekątna matrycy rozdzielczość matrycy ekran dotykowy technologia matrycy	15,6 cala min. 1920 x 1080 nie jest konieczny matowy
	bateria	typ baterii	3-komorowa, Li-Ion
	wprowadzanie danych	sposób 1 sposób 2	płytką dotykową (touchpad) Klawiatura, podświetlana
	dodatkowe elementy	czytnik kart pamięci wbudowane głośniki wbudowany mikrofon wbudowana kamera blokada kensigton WLAN LAN bluetooth zasilacz	min. obsługa SD tak, dwa tak tak, minimum 0,9Mpix tak tak, standardy: a/b/g/n/ac/ax (WiFi6) tak, 10/100/1000 Mb/s tak tak
	porty i złącza	wejście mikrofonu/wyjście słuchawek	tak
		RJ-45	tak, 1
		USB	tak, 1
		HDMI	tak, 1
		USB 3.2	tak, 2

**Tabela 2 minimalne wymagania dla systemu operacyjnego**

element	parametry	
	parametr	wartość
system operacyjny	wersja systemu operacyjnego	64 bit
	język interfejsu użytkownika	język polski
	rodzaj interfejsu użytkownika	graficzny
	dodatkowe cechy systemu operacyjnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>- natywna współpraca z kontrolerem domeny Windows Active Directory;</li> <li>- darmowa aktualizacja w języku polskim i możliwość dokonywania poprawek systemu z podanej strony www przez Internet oraz przez centralny system zdalnej aktualizacji;</li> <li>- ochrona połączeń internetowych;</li> <li>- elementy takie jak: komunikaty systemowe, menu, zintegrowany system pomocy powinny być w języku polskim i zapewniać działanie w trybie graficznym;</li> <li>- zdalna konfiguracja, aktualizacja i administrowanie oraz dostęp przy pomocy hasła hierarchicznego oraz zdolność do zdalnego zarządzania kontami i profilami;</li> <li>- funkcjonalność pozwalająca na wyświetlanie po naciśnięciu prawym klawiszem myszy na ikonę dowolnej aplikacji z paska zadań listy zawierającej spis elementów ostatnio używanych przez wskazany program (dzięki temu można uzyskać dostęp do ostatnio używanych dokumentów, muzyki, wideo i innych materiałów);</li> </ul>

**Część nr 2 – Tablety – ilość 3 szt.**

Przedmiotem zamówienia są trzy (3) tablety. Parametry **MINIMALNE** tabletu zostały wyszczególnione w tabeli 1 poniżej. Tablety muszą być objęte gwarancją.



Ministerstwo  
Edukacji i Nauki

**Tabela 3 minimalne wymagania dla komputera**

element	parametry		
komputer	element bazowy	parametr	wartość
	ogólnie	typ komputera	tablet
komputer	procesor	system operacyjny	Android
		waga max.	480 g
		liczba rdzeni	min. 8
	pamięć	minimalna częstotliwość bazowa	min. 1,8 GHz
		minimalna częstotliwość turbo	min. 2,3 GHz
		minimalna zainstalowana RAM	min. 4 GB
	ekran	minimalna zainstalowana FLASH	min. 64 GB
		możliwość rozszerzenia pamięci FLASH	tak, poprzez port MicroSD,
			min. 1TB
	bateria	przekątna matrycy	10,4 cala
		rozdzielczość matrycy	min. 2000 x 1200
		głębokość kolorów	16M
	dodatkowe elementy	technologia matrycy	TFT
		pojemność baterii	min. 7040 mAh
		typowy czas pracy	do około 14 godzin (transmisja danych przez sieci WiFi lub LTE)
	porty i złącza	aparatury przedni	min. 5.0 Mpix
		aparatury tylny	min. 8.0 Mpix
		możliwość nagrywania filmów	tak, min. FHD przy prędkości 30 klatek na sekundę
		akcelerometr	tak
		czujnik żyroskopowy	tak
		sensor chwytu	tak
		czujnik Halla	tak
		czujnik koloru RGB	tak
		wbudowane głośniki	tak, dwa
		WLAN	tak, standardy: a/b/g/n/ac (WiFi5), dwuzakresowe (2,4GHz i 5GHz)
komputer	procesor	modem sieci komórkowej	tak, min. 2G GSM, 3G UMTS, 4G LTE
		bluetooth	tak, min. 5.0
		lokalizacja	tak, min. GPS, Glonass, Galileo
	pamięć	rysik	tak
		wejście mikrofonu/wyjście słuchawek	tak
		USB	tak

### **Część nr 3 – Tablety – ilość 2 szt.**

Przedmiotem zamówienia są dwa (2) tablety. Parametry **MINIMALNE** tabletu zostały wyszczególnione w tabeli 1 poniżej. Tablety muszą być objęte gwarancją.

**Tabela 4 minimalne wymagania dla komputera**

element	parametry		
komputer	element bazowy	parametr	wartość
	ogólnie	typ komputera	tablet
komputer	procesor	system operacyjny	iPadOS
		waga max.	500 g
		minimalny procesor	Apple A13 Bionic
	pamięć	minimalna zainstalowana	min. 256 GB
		przekątna matrycy	10,2 cala
	ekran	rozdzielczość matrycy	min. 2160 x 1620
		dodatkowe elementy	min. 12.0 Mpix
	dodatkowe elementy	aparatury przedni	min. 8.0 Mpix
		aparatury tylny	min. 8.0 Mpix
		możliwość nagrywania filmów	tak, min. 1080p@25/30fps
		akcelerometr	tak
		czujnik światła	tak
		żyroskop	tak



Ministerstwo  
Edukacji i Nauki

		magnetometr	tak
		barometr	tak
		wbudowane głośniki	tak, stereo
		wbudowany mikrofon	tak
		WLAN	tak, standardy: a/b/g/n/ac (WiFi5), dwuzakresowe (2,4GHz i 5GHz)
		modem sieci komórkowej	tak, min. 2G GSM, 3G UMTS, 4G LTE
		bluetooth	tak, min. 4.2
		lokalizacja	tak, min. GPS, Glonass
		rysik	tak
	porty i złącza	wyjście słuchawek	tak
		Lightning	tak
		Gniazdo karty SIM	tak

.....  
Adam Piasecki