

**Część 2 - URZĄDZENIA KOMPUTEROWE II****Opis przedmiotu zamówienia****Równoważność**

1. W punktach, gdzie przedmiot zamówienia opisany jest poprzez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi, jeżeli mogłoby to doprowadzić do uprzywilejowania lub wyeliminowania innych wykonawców, Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisanych w SIWZ, pod warunkiem, że będą one spełniały minimalne parametry funkcjonalne i techniczne opisane w SIWZ i w żadnym punkcie nie obniżą parametrów przedmiotu zamówienia określonych w SIWZ.
2. W sytuacji, gdy Wykonawca proponuje urządzenia lub funkcjonalności równoważne, zobowiązany jest wykonać na własny koszt i załączyć do oferty zestawienie wszystkich zaproponowanych urządzeń i funkcjonalności i wykazać ich równoważność w stosunku do urządzeń i funkcjonalności opisanych w SIWZ, ze wskazaniem nazwy, strony i pozycji w dokumentacji, których dotyczy.
3. Wszystkie zaproponowane przez Wykonawcę równoważne urządzenia lub funkcjonalności muszą:
  - a. posiadać parametry techniczne i funkcjonalne nie gorsze od określonych w opisie przedmiotu zamówienia,
  - b. posiadać stosowne dopuszczenia i atesty.
4. Opis zaproponowanych rozwiązań równoważnych musi być dołączony do oferty i musi być na tyle szczegółowy, aby Zamawiający przy ocenie oferty mógł ocenić spełnienie wymagań dotyczących ich parametrów technicznych oraz rozstrzygnąć, czy zaproponowane rozwiązania są równoważne. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wykazania, że zaoferowane przez niego urządzenia lub funkcjonalności są równoważne w stosunku do opisanych przez Zamawiającego.

Zamówienie obejmuje sprzęt komputerowy o następujących parametrach (lub równoważny):

<b>1.Zestaw komputerowy</b>	<b>17 sztuk</b>
<b>Komponent</b>	<b>Wymagane minimalne</b>
<b>Typ</b>	Komputer stacjonarny typu All in One. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta
<b>Zastosowanie</b>	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb laboratorium programowania systemów i urządzeń
<b>Procesor</b>	Osiągający w zaoferowanej konfiguracji w teście PassMark CPU Mark wynik min. <b>13400</b> punktów. W ofercie należy wskazać oferowany procesor oraz do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ
<b>Pamięć operacyjna</b>	16 GB możliwość rozbudowy do min 64GB
<b>Parametry pamięci masowej</b>	Dysk SSD 512 GB
<b>Grafika</b>	Osiągająca średnią wydajność na poziomie minimum 7750 punktów w teście Passmark G3D Mark, wydruk dołączyć do oferty, obsługa ekranu zewnętrznego o rozdzielczości 5120 na 2880 pikseli (5K) przy 60 Hz lub obsługa dwóch ekranów zewnętrznych o rozdzielczości 3840 na 2160 pikseli (4K UHD) przy 60 Hz
<b>Obudowa</b>	Obudowa typu All in One – zintegrowany komputer w obudowie wraz z monitorem z matrycą IPS min 27” maks 27,5” o parametrach: <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdzielczość min 5120x2880 5K</li> <li>- typowa jasność min 500 cd/m2</li> </ul> Wymiary maksymalne: Wysokość: 52 cm Szerokość: 65 cm Głębokość z podstawą: 20,5 cm Masa: 9,5kg
<b>Sieć/komunikacja bezprzewodowa</b>	10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet (złącze RJ-45), WiFi 802.11ac Interfejs bezprzewodowy Bluetooth 4.2
<b>Złącza/Inne</b>	Gniazdo na kartę SDXC Cztery porty USB 3 (zgodne z USB 2) Dwa porty Thunderbolt 3 (USB-C) obsługujące:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DisplayPort</li> <li>• Thunderbolt (do 40 Gb/s)</li> <li>• USB 3.1 drugiej generacji (do 10 Gb/s)</li> </ul> Gniazdo na blokadę Kensington
<b>Dźwięk</b>	Głośniki stereofoniczne Mikrofon Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm
<b>Zainstalowany system operacyjny, dodatkowe oprogramowanie, Inne</b>	Minimum macOS High Sierra Kompilator XCODE Okablowanie do ładowania myszy i klawiatury
<b>Mysz</b>	Dedykowana, bezprzewodowa, obsługująca gesty Multi-Touch
<b>Klawiatura</b>	Dedykowana, bezprzewodowa, wyposażona w akumulator do wielokrotnego ładowania
<b>Przykładowy model: Apple iMac Retina 5K 27" 3.7GHz/16 GB/512GB SSD/Radeon Pro 580X 8 GB</b>	

<b>2.Tablet nr 1</b>	<b>16 sztuk</b>
<b>Komponent</b>	<b>Wymagane minimalne</b>
<b>Typ</b>	Tablet, w ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta
<b>Zastosowanie</b>	Tablet będzie wykorzystywany do dydaktyki
<b>Parametry pamięci masowej</b>	32 GB
<b>Grafika</b>	Zintegrowana
<b>Matryca</b>	Wyświetlacz Multi-Touch o przekątnej min 10.2 cala z podświetleniem LED, w technologii IPS Rozdzielczość 2160 na 1620 pikseli przy 264 ppi Powłoka oleofobowa odporna na odciski palców Obsługa Apple Pencil
<b>Wymiary/Waga</b>	Wysokość maksymalna: 255 mm Szerokość maksymalna: 175 mm Głębokość maksymalna: 7,5 mm Masa maksymalna: 490 g
<b>Złącza/Inne</b>	Lightning Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac); dwa zakresy (2,4 GHz i 5 GHz); HT80 z technologią MIMO Technologia Bluetooth 4.2 Touch ID Żyroskop trójosiowy Przyspieszeniometer Barometr Czujnik oświetlenia zewnętrznego Czytnik linii papilarnych w przycisku Początek Kolor ciemno szary Bateria minimum 32Wh
<b>Multimedia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Głośniki stereofoniczne</li> <li>• Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm</li> <li>• Kamera HD</li> <li>• Wbudowany mikrofon</li> <li>• Apart 8MP</li> </ul>
<b>Zainstalowany system operacyjny, dodatkowe oprogramowanie</b>	iOS
<b>Przykładowy model: iPad</b>	

<b>2.Tablet nr 2</b>	<b>1 sztuk</b>
<b>Komponent</b>	<b>Wymagane minimalne</b>
<b>Typ</b>	Tablet, w ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta
<b>Zastosowanie</b>	Tablet będzie wykorzystywany do dydaktyki
<b>Parametry pamięci masowej</b>	64 GB
<b>Grafika</b>	Zintegrowana
<b>Matryca</b>	Wyświetlacz Multi-Touch o przekątnej min. 10,5 cala z podświetleniem LED, w technologii IPS Rozdzielczość min. 2224 na 1668 pikseli przy 264 ppi Powłoka oleofobowa odporna na odciski palców Obsługa Apple Pencil
<b>Wymiary/Waga (maksymalne)</b>	Wysokość: 251 mm Szerokość: 175 mm Głębokość: 6,5 mm Masa max: 460 g
<b>Złącza/Inne</b>	Lightning Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac); dwa zakresy (2,4 GHz i 5 GHz); HT80 z technologią MIMO Technologia Bluetooth 4.2 Touch ID Żyroskop trójosiowy Przyspieszeniometer Barometr Czujnik oświetlenia zewnętrznego Czytnik linii papilarnych w przycisku Początek Kolor ciemno szary
<b>Multimedia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Głośniki stereofoniczne</li> <li>• Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm</li> <li>• Kamera 8 MP</li> <li>• Wbudowane 2 mikrofony</li> </ul>
<b>Zainstalowany system operacyjny, dodatkowe oprogramowanie</b>	iOS
<b>Przykładowy model: iPad Air</b>	

<b>4.Laptop nr 1</b>	<b>1 sztuka</b>
<b>Nazwa podzespołu/parametry</b>	<b>Opis minimalnych wymagań</b>
<b>Typ</b>	Komputer przenośny
<b>Procesor</b>	Osiągający średnią wydajność na poziomie minimum 12000 punktów w teście Passmark CPU Mark. W ofercie należy wskazać oferowany procesor oraz do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> potwierdzający spełnienie wymagań SIWZ
<b>Pamięć RAM</b>	Minimum 16GB
<b>Dysk twardy</b>	SSD minimum 512GB
<b>Karta grafiki</b>	Osiągający średnią wydajność na poziomie minimum 2000 punktów w teście Passmark G3D Mark, dołączyć do oferty. Możliwość wyświetlania obrazu w pełnej natywnej rozdzielczości na wbudowanym ekranie i obrazu w rozdzielczości maksymalnej 4096x2304 pikseli na dwóch ekranach zewnętrznych
<b>Karta sieciowa</b>	Wbudowana bezprzewodowa karta sieciowa 802.11 a/c
<b>Karta dźwiękowa</b>	Zintegrowana
<b>Klawiatura</b>	Pełnowymiarowa podświetlana klawiatura, Touch Bar ze zintegrowanym czytnikiem Touch ID
<b>Urządzenie wskazujące</b>	TouchPad z funkcją Force Touch

<b>Napęd optyczny</b>	Brak
<b>Matryca</b>	Wyświetlacz 13,3" z podświetleniem LED o rozdzielczości min 2560 na 1600 pikseli
<b>Inne</b>	4 porty Thunderbolt 3, które wspierają: ładowanie laptopa, DisplayPort, Thunderbolt (do 40 Gbps) i USB 3.1 drugiej generacji (do 10 Gbps) Interfejs bezprzewodowy Bluetooth 5.0 Wbudowana kamera HD 720p Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm
<b>Bateria, zasilacz</b>	Bateria litowo-polimerowa o pojemności min. 58 Wh, zasilacz 61W USB-C + przewód
<b>Zainstalowany system operacyjny, dodatkowe oprogramowanie</b>	macOS kompilator XCODE
<b>Pozostałe</b>	Waga z akumulatorem maksimum 1,4 kg, aluminiowa obudowa, kolor ciemno szary, wymiary nie większe niż (WxSxG): 1,5 x 30,5 x 21,5 cm
<b>Serwis</b>	Bezpłatny serwis gwarancyjny na czas trwania gwarancji
<b>Przykładowy model: MacBookPro 13"</b>	

<b>5.Laptop nr 2</b>	<b>1 sztuka</b>
<b>Nazwa podzespołu/parametry</b>	<b>Opis minimalnych wymagań</b>
<b>Typ</b>	Komputer przenośny
<b>Procesor</b>	Osiągający średnią wydajność na poziomie minimum 16000 punktów w teście Passmark CPU Mark. W ofercie należy wskazać oferowany procesor oraz do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ
<b>Pamięć RAM</b>	Minimum 16GB
<b>Dysk twardy</b>	SSD minimum 512GB
<b>Karta grafiki</b>	Osiągający średnią wydajność na poziomie minimum 3500 punktów w teście Passmark G3D Mark, dołączyć do oferty. Możliwość wyświetlania obrazu w pełnej natywnej rozdzielczości na wbudowanym ekranie i obrazu w rozdzielczości maksymalnej 5120x2880 pikseli na dwóch ekranach zewnętrznych
<b>Karta sieciowa</b>	Wbudowana bezprzewodowa karta sieciowa 802.11 a/c
<b>Karta dźwiękowa</b>	Zintegrowana
<b>Klawiatura</b>	Pełnowymiarowa podświetlana klawiatura, Touch Bar ze zintegrowanym czytnikiem Touch ID
<b>Urządzenie wskazujące</b>	TouchPad z funkcją Force Touch
<b>Napęd optyczny</b>	Brak
<b>Matryca</b>	Wyświetlacz 15,4" z podświetleniem LED o rozdzielczości min 2880 na 1800 pikseli
<b>Inne</b>	4 porty Thunderbolt 3, które wspierają: ładowanie laptopa, DisplayPort, Thunderbolt (do 40 Gbps) i USB 3.1 drugiej generacji (do 10 Gbps) Interfejs bezprzewodowy Bluetooth 5.0 Wbudowana kamera HD 720p Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm
<b>Bateria, zasilacz</b>	Bateria litowo-polimerowa o pojemności min. 83 Wh, zasilacz 87W USB-C + przewód
<b>Zainstalowany system operacyjny, dodatkowe oprogramowanie</b>	macOS kompilator XCODE
<b>Pozostałe</b>	Waga z akumulatorem maksimum 1,85 kg, aluminiowa obudowa, kolor ciemno szary, wymiary nie większe niż (WxSxG): 1,55 x 35 x 24,5 cm

<b>Serwis</b>	Bezpłatny serwis gwarancyjny na czas trwania gwarancji
<b>Przykładowy model MacBookPro 15"</b>	

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa, rodzaj</b>	<b>Parametry Techniczne</b>	<b>Liczba Sztuk</b>
<b>6</b>	<b>Rysik</b>	Apple pencil kompatybilny z tabletem nr 2	<b>1</b>