

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – PAKIET 9
specyfikacja techniczna

I. Informacje ogólne

Przedmiotem zamówienia jest:

Dostawa notebooka, urządzeń peryferyjnych oraz akcesoriów i części komputerowych

II. Informacje szczegółowe

Zamówienie dotyczy dostawy zestawu

1. Płyta główna (1 szt.)
2. Procesor (1 szt.)
3. Pamięć RAM (1 szt.)
4. Chłodzenie procesora (1 szt.)
5. Zasilacz komputerowy ATX (1 szt.)
6. Karta graficzna (1 szt.)
7. Monitor (2 szt.)
8. Dysk wewnętrzny HDD 2TB (1 szt.)
9. Dysk wewnętrzny SSD 1TB (1 szt.)
10. Klawiatura (1 szt.)
11. Mysz komputerowa (1 szt.)
12. Kabel DisplayPort (2 szt.)
13. Obudowa do komputera (1 szt.)
14. Zasilacz awaryjny (UPS) (1 szt.)
15. Notebook przeznaczony do specjalistycznych aplikacji naukowych oraz prezentacji uruchamianych pod kontrolą systemu MacOS (1 szt.)

III. Gwarancja, serwis

Wymagana gwarancja na urządzenia – **minimum 24 miesiące, maksimum 60 miesięcy**

IV. Szczegółowe wymagania dotyczące dostawy

1. Przedmiot zamówienia będzie fabrycznie nowy, sprawny technicznie.
2. Przedmiot zamówienia zostanie dostarczony przez Wykonawcę do wskazanego przez Zamawiającego miejsca tj. **do Instytutu Astronomicznego ul. M. Kopernika 11, 51-622 Wrocław.**
3. Wykonawca uzgodni telefonicznie dokładną datę i godzinę dostawy.
4. Wykonawca dostarczy oraz przekaże sprzęt, dokumentację, płyty instalacyjne.
5. Zostanie sporządzony i podpisany protokół odbioru sprzętu zgodnie z treścią umowy.
6. Wykonawca przekaże, w formie zestawienia w wersji elektronicznej, wykaz dostarczonego sprzętu wraz z jego numerami seryjnymi.

Szczegółowe parametry techniczne sprzętu

Wykonawca zobowiązany jest do wypełnienia formularza oferty technicznej przez wpisanie nazwy producenta i modelu oferowanego urządzenia, w sposób umożliwiający jednoznaczną weryfikację jego parametrów technicznych.

*** Tak/Nie - niepotrzebne należy skreślić.**

O ile nie zaznaczono inaczej, wszelkie zapisy „Konfiguracji minimalnej Zamawiającego” należy traktować jako parametry minimalne.

Wszystkie oferowane urządzenia elektryczne muszą spełnić wymogi niezbędne do oznaczenia produktu znakiem CE.

W przypadku oferowania sprzętu równoważnego do sprzętu wyspecyfikowanego przez zamawiającego, sprzęt równoważny musi charakteryzować się nie gorszymi parametrami technicznymi niż sprzęt wyspecyfikowany przez Zamawiającego.

LP.	Parametry techniczne urządzenia -minimalne wymagania	Parametry oraz model i producent oferowanego sprzętu	Ilość
I.	II.	III.	IV.
1.	<p>Płyta Główna</p> <p><u>Parametry równoważne lub wyższe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • musi współpracować z pozycją 2, 3 i 6 • Obsługiwana pamięć 8 x DDR4 (zegar: 2133-3200, 3300-4400 OC), max 256 GB, 8 gniazd <p>Porty kart rozszerzeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA III (6 Gb/s) - 8 szt. • M.2 - 3 szt. • PCIe 4.0 x16 - 4 szt. • PCIe 4.0 x1 - 1 szt. • Typy kontrolerów: RAID 0, RAID 1, and RAID 10 <p>Złącza na płycie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA III (6 Gb/s) - 8 szt. • USB 3.1 Gen. 2 (USB 3.1) typu C - 1 szt. • USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt. • USB 2.0 - 2 szt. <p>Panel tylny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RJ45 (LAN) - 2 szt. • USB Type-C - 1 szt. • USB 3.1 Gen.2 - 5 szt. • USB 2.0 - 2 szt. • Audio jack - 5 szt. • S/PDIF - 1 szt. 	<p>Producent: Model</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* <p>Porty kart rozszerzeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* <p>Złącza na płycie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* <p>Panel tylny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* 	1 szt.

	<ul style="list-style-type: none"> • Złącze anteny Wi-Fi - 2 szt. • Przycisk Clear CMOS - 1 szt. • Przycisk Q-Flash Plus - 1 szt. • Format płyty: E-ATX <p>Wymiary:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Szerokość (nie więcej niż): 269 mm • Wysokość (nie więcej niż): 305 mm <p>Łączność bezprzewodowa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac/ax) • Bluetooth 	<ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* <p>Wymiary:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* <p>Łączność bezprzewodowa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* 	
<p>2.</p>	<p>Procesor</p> <p><u>Parametry równoważne lub wyższe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • musi współpracować z pozycją 1 i 4 • TDP 280 W <p>Benchmark (nie gorszy niż):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geekbench 4: Multi-core: 65000 • Linux 4.4.2 Kernel Compile Benchmark – 25 (kompilacji na godzinę) • Cinebench R20 (Multi-core) – 13552 	<p>Producent: Model:.....</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* <p>Benchmark:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* 	<p>1 szt.</p>
<p>3.</p>	<p>Pamięć RAM</p> <p><u>Parametry równoważne lub wyższe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • musi współpracować z pozycją 1 • Pojemność: 128 GB • Liczba modułów: 4 	<p>Producent: Model:.....</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* 	<p>1 szt.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Timing: CL16 • Radiator: Tak 	<ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* 	
4.	<p>Chłodzenie procesora</p> <p><u>Parametry równoważne lub wyższe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • musi współpracować z pozycją 1, 2 i 13 • Sposób montażu: wertykalny (pionowy) • Typ: chłodzenie powietrzne (nie blok wodny) • Maksymalne TDP: 350 W lub większe • Materiał podstawy: Aluminium + Miedź • Liczba ciepłowodów: 8 lub więcej • Średnica ciepłowodów: 6 mm lub większa • Maksymalna prędkość obrotowa: 1800 obr./min. • Przepływ powietrza: 145.16 [stóp sześciennych na minutę] • Maksymalny poziom hałasu: 25 dBA 	<p>Producent: Model:.....</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* 	1 szt.
5.	<p>Zasilacz komputerowy ATX</p> <p><u>Parametry równoważne lub wyższe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • musi współpracować z pozycją 1, 2 i 6 • Moc: 850 W • Certyfikat: 80 PLUS Platinum • Typ okablowania: Modułarny • Standard: ATX 	<p>Producent: Model:.....</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* 	1 szt.

<p>6.</p>	<p>Karta graficzna</p> <p><u>Parametry równoważne lub wyższe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • musi współpracować z pozycją 1 i 7 • Rodzaj złącza: PCI-E x16 3.0 • Typ chłodzenia: aktywne • Pamięć: 24 GB • Rodzaj pamięci: GDDR6 • Taktowanie pamięci: 14000 MHz • Taktowanie rdzenia: 1365 MHz • Wyjście: HDMI - 1 szt. • Wyjścia: DisplayPort - 3 szt. • Benchmark (nie gorszy niż):Passmark G3D Mark – 19100 	<p>Producent: Model:.....</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* 	<p>1 szt.</p>
<p>7.</p>	<p>Monitor</p> <p><u>Parametry równoważne lub wyższe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Przekątna ekranu: co najmniej 24 cale • Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 (FullHD) lub większa • Jasność: 350 cd/m² lub większa • Powłoka matrycy: Matowa • Rodzaj matrycy: LED, TN • Format obrazu: 16:9 • Częstotliwość odświeżania ekranu: 144 Hz lub większa • Obrotowy ekran (PIVOT) • Regulacja wysokości (Height) • Regulacja kąta pochylenia (Tilt) • Kontrast statyczny: 1 000:1 • Kontrast dynamiczny: 12 000 000:1 	<p>Producent: Model:.....</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* 	<p>2 szt.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Wyjście HDMI - 1 szt. • Wyjście DisplayPort - 1 szt. • Kąt widzenia w poziomie: 170 stopni • Kąt widzenia w pionie: 160 stopni 	<ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* 	
<p>8.</p>	<p>Dysk wewnętrzny HDD 2TB</p> <p><u>Parametry równoważne lub wyższe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pojemność: 2000 GB lub większa • Format: 3.5" • Interfejs: SATA III (6.0 Gb/s) - 1 szt. • Pamięć podręczna cache: 64 MB • Prędkość obrotowa: 7200 obr./min 	<p>Producent: Model:.....</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* 	<p>1 szt.</p>
<p>9.</p>	<p>Dysk wewnętrzny SSD 1TB</p> <p><u>Parametry równoważne lub wyższe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pojemność: 1000 GB lub większa • Format: M.2 • Interfejs: M.2 PCIe NVMe 3.0 x4 • Prędkość odczytu: 3500 MB/s • Prędkość zapisu: 3300 MB/s • Rodzaj kości pamięci: TLC lub MLC • Niezawodność MTBF: 1 500 000 godz lub większa 	<p>Producent: Model:.....</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* 	<p>1 szt.</p>

<p>10.</p>	<p>Klawiatura</p> <p><u>Parametry równoważne lub wyższe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rodzaj przełączników: Membranowe - nożycowe • Typ: Niskoprofilowa • Łączność: Przewodowa • Interfejs: USB • Klawisze numeryczne: Tak • Złącza: USB 2.0 - 2 szt. • Kolor: Grafitowo-czarny • Długość przewodu: 1,5 m lub dłuższy <p>Dodatkowe informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niski profil klawiszy • Stopki antypoślizgowe 	<p>Producent: Model:.....</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* <p>Dodatkowe informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* 	<p>1 szt.</p>
<p>11.</p>	<p>Mysz komputerowa</p> <p><u>Parametry równoważne lub wyższe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Łączność: Przewodowa • Sensor: Optyczny • Rozdzielczość: 3200 dpi • Liczba przycisków: 8 • Rolka przewijania: 1 • Interfejs: USB • Długość przewodu: 1,8 m • Profil: Praworęczny 	<p>Producent: Model:.....</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* 	<p>1 szt.</p>

<p>12.</p>	<p>Kabel DisplayPort</p> <p><u>Parametry równoważne lub wyższe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Typ: DisplayPort - DisplayPort • Złącza: męskie - męskie • Długość: 2 m • Pozłacane styki: Tak • Kolor dominujący: Czarny <p>Dodatkowe informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wspiera UltraHD 4K 	<p>Producent: Model:.....</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* <p>Dodatkowe informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* 	<p>2 szt.</p>
<p>13.</p>	<p>Obudowa do komputera</p> <p><u>Parametry równoważne lub wyższe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • musi współpracować z pozycjami 1, 4, 5, 6 i 8 • Typ obudowy: Full Tower • Kompatybilność: Extended ATX (e-ATX) i XL-ATX • Materiał: Aluminium i Stal • Okno: Tak • Kolor dominujący: Czarny • Montaż beznarzędziowy: Tak <p>Złącza USB w panelu przednim:</p> <ul style="list-style-type: none"> • USB 2.0 x2 • USB 3.0 x2 <ul style="list-style-type: none"> • Wnęki zewnętrzne 5.25 cala: 3 wnęki • Wnęki wewnętrzne 3.5 cala: 6 wnęk • Sloty rozszerzeń: 9 slotów <p>Wentylatory:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Panel przedni - 140mm x2 • Panel tylny - 140mm x1 	<p>Producent: Model:.....</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* <p>Złącza USB w panelu przednim:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* <p>Wentylatory:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* 	<p>1 szt.</p>

	<p>Miejsca na dodatkowe wentylatory:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Panel dolny - 120mm x2 • Panel górny - 140mm x2 lub 120mm x3 	<p>Miejsca na dodatkowe wentylatory:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* 	
<p>14.</p>	<p>Zasilacz awaryjny (UPS)</p> <p><u>Parametry równoważne lub wyższe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Topologia: Line-interactive • Moc pozorna: 1500 VA lub większa • Moc skuteczna: 1050 W lub większa • Napięcie wejściowe: 162 - 290 V • Kształt napięcia wyjściowego: Sinusoidalny <p>Gniazda wyjściowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • 230 V EU - 4 szt. • RJ-11 - 1 szt. • RJ-45 - 1 szt. • USB - 1 szt. • Czas przełączania: 2 - 6 ms • Czas podtrzymania dla obciążenia 50%: 6 min lub dłuższy • Czas podtrzymania dla obciążenia 100%: 1 min lub dłuższy • Interfejs komunikacyjny: USB • Zabezpieczenia: Przeciwprzepięciowe • Typ obudowy: Tower <p>Dodatkowe informacje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zimny start • Alarmy dźwiękowe • Wbudowany wyświetlacz LCD 	<p>Producent: Model:.....</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* <p>Gniazda wyjściowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* <p>Dodatkowe informacje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* 	<p>1 szt.</p>

<p>15. <u>Notebook przeznaczony do specjalistycznych aplikacji naukowych oraz prezentacji uruchamianych pod kontrolą systemu MacOS</u></p> <p><u>Parametry równoważne lub wyższe:</u></p> <p>Procesor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geekbench 5 (multi-core) – benchmark nie gorszy niż: 4400 • Cinebench R20 CPU (Multi-core) – benchmark nie gorszy niż: 1920 <p>Dysk twardy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SSD 512 GB lub większy <p>Pamięć RAM</p> <ul style="list-style-type: none"> • na płycie głównej: • pojemność: 16GB lub więcej • Zainstalowany system operacyjny przez producenta <p>Wyświetlacz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 13,3 cala • technologia: IPS • rozdzielczość: 2560x1600 • jasność: 500 nitów • gęstość pikseli: 227 dpi <p>Komunikacja bezprzewodowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wi-Fi 802.11ac, zgodny z IEEE 802.11a/b/g/n • Porty: 2 x Thunderbolt 3 (USB-C) <p>Klawiatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podświetlana: tak • mechanizm: nożycowy 	<p>Producent: Model:.....</p> <p>Procesor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* <p>Dysk twardy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* <p>Pamięć RAM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* <p>Wyświetlacz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* <p>Komunikacja bezprzewodowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* <p>Klawiatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* 	<p>1 szt.</p>
---	---	----------------------

<p>Wymiary:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wysokość (nie więcej niż): 1,56 cm • Szerokość (nie więcej niż): 30,41 cm • Głębokość (nie więcej niż): 21,24 cm <p>Masa</p> <ul style="list-style-type: none"> • (nie więcej niż): 1,4 kg <p>Bateria i zasilanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • litowo-polimerowa o pojemności 58,2 Wh lub większej • deklarowany przez producenta maksymalny czas przeglądania Internetu: 10 godzin lub więcej • deklarowany przez producenta maksymalny czas przebywania w stanie gotowości: 30 dni lub więcej <p>Zasilacz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • USB-C o mocy 61 W • Kolor dominujący: szary <p>Dodatkowo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przewód USB-C do ładowania (2 m) <p>Notebook obsługujący oprogramowanie naukowe IRAF dostępne dla systemu MacOS</p>	<p>Wymiary:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* <p>Masa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* <p>Bateria i zasilanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* • Tak/nie* <p>Zasilacz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* <p>Dodatkowo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tak/nie* • Tak/nie* 	
---	--	--

* niepotrzebne należy skreślić

Potwierdzam, że oferowany sprzęt spełnia WSZYSTKIE wyżej wymienione parametry i wymagania oraz że oferuję wyżej wymienione warunki dostawy, gwarancji, serwisu

.....
(miejsowość, data)
do podejmowania zobowiązań)

.....
(pieczęć i podpis osób uprawnionych)