

## Załącznik nr 3 do SWZ - Opis Przedmiotu Zamówienia

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA: **Dostawa sprzętu komputerowego dla Instytutu Informatyki**

### 1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:

**Ilekroć w niniejszej specyfikacji przedmiot zamówienia jest opisany ze wskazaniem znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, to przyjmuje się, że wskazaniom takim towarzyszą wyrazy „lub równoważne”.**

Jeżeli w opisie przedmiotu zamówienia lub gdziekolwiek w SIWZ użyto norm, aprobat technicznych, specyfikacji technicznych, systemów odniesienia, nazwy standardu, klasy, benchmarku lub inne, które mogą być rozumiane, jako wskazanie normy w rozumieniu art. 30 ustawy, Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych opisywanym, gwarantujących osiągnięcie parametrów nie gorszych niż opisane w dokumentacji.

Wykonawca, który powołuje się na równoważne rozwiązania, jest zobowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy i usługi spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

Gdziekolwiek w opisie przedmiotu zamówienia występują odniesienia do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Wszelkie wymagania techniczne dotyczące przedmiotu zamówienia należy traktować jako graniczne, brak możliwości spełnienia przez proponowany przedmiot zamówienia któregokolwiek z wymienionych parametrów wyklucza je z dalszej oceny.

### 2. WYMAGANIA TECHNICZNE NA POSZCZEGÓLNE SKŁADNIKI PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Tabela 1.: Opis przedmiotu zamówienia :

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę
<b>CZĘŚĆ 1.</b>			
1.	<b>Nazwa elementu</b>	<b>Monitor typ A – 6 szt.</b>	<b>Producent:*</b> ..... <b>Model:*</b> .....
1.1	Parametry ogólne:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Typ ekranu: płaski</li> <li>• Powłoka matrycy: antyrefleksyjna</li> <li>• Typ matrycy: IPS</li> <li>• Format obrazu: 16:9</li> <li>• Rodzaj podświetlenia: LED</li> <li>• Częstotliwość odświeżania min.: 75 Hz</li> </ul> Możliwość regulacji: pochyl	WYMAGANE
1.2	Przekątna ekranu: <b>*kryterium punktowane P1*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 27 cali ( +/- 0,3)</li> </ul> <b>*zwiększenie liczby cali co najmniej o 3 cale (20 punktów)*</b>	WYMAGANE
1.3	Rozdzielczość nominalna <b>*kryterium punktowane P2*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2560 x 1440 piksele</li> </ul> <b>*zwiększenie rozdzielczości drugiego parametru do 1600 pikseli (20 punktów)*</b>	WYMAGANE
1.4	Ochrona oczu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redukcja migotania: tak</li> <li>• Filtr światła niebieskiego: tak</li> </ul>	WYMAGANE
1.5	Efektywność energetyczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zużycie energii w trybie pracy max. 35 W</li> <li>• Zużycie energii w trybie czuwania max. 0.3 W</li> </ul> Klasa energetyczna (2021) F	WYMAGANE
1.6	Złącza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard portów wideo: DisplayPort, HDMI</li> </ul> Porty wejścia/wyjścia min. : 1 x DisplayPort, 1 x HDMI	WYMAGANE
1.7	Informacje o matrycy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrast min. 1000:1</li> <li>• Jasność min. 250 cd/m<sup>2</sup></li> <li>• Czas reakcji plamki min. 4 ms</li> <li>• Kąt widzenia pion min. 170 °</li> <li>• Kąt widzenia poziom min. 170 °</li> </ul>	WYMAGANE
1.8	Wymagany okres gwarancji	Min. 2 lata	WYMAGANE
2.	<b>Nazwa elementu</b>	<b>Monitor typ B – 1 szt.</b>	<b>Producent</b> ..... <b>Model</b> .....
2.1	Parametry ogólne:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Typ ekranu: płaski</li> <li>• Powłoka matrycy: matowa</li> <li>• Typ matrycy: IPS/PLS</li> <li>• Format obrazu: 21:9</li> <li>• Rodzaj podświetlenia: LED</li> <li>• Częstotliwość odświeżania min.: 75 Hz</li> </ul> Możliwość regulacji: pivot	WYMAGANE
2.2	Przekątna ekranu: <b>*kryterium punktowane P1*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 34 cali ( +/- 0,03)</li> </ul> <b>*zwiększenie liczby cali co najmniej o 3 cale (20 punktów)*</b>	WYMAGANE
2.3	Rozdzielczość nominalna <b>*kryterium punktowane P2*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3440 x 1440 piksele</li> </ul> <b>*zwiększenie rozdzielczości drugiego parametru do 1600 pikseli (20 punktów)*</b>	WYMAGANE

2.4	Ochrona oczu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redukcja migotania: tak</li> <li>Filtr światła niebieskiego: tak</li> </ul>	WYMAGANE
2.5	Efektywność energetyczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasa efektywności energetycznej: A</li> <li>• Klasa efektywności energetycznej podczas odtwarzania w trybie HDR min.: G</li> <li>• Zużycie energii na 1000 godzin podczas odtwarzania w trybie HDR min.: 49</li> <li>• Klasa efektywności energetycznej podczas odtwarzania w trybie SDR min.: G</li> <li>Zużycie energii na 1000 godzin podczas odtwarzania w trybie SDR min.: 37</li> </ul>	WYMAGANE
2.6	Złącza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard portów wideo: DisplayPort, HDMI</li> <li>Porty wejścia/wyjścia min. : 1 x DisplayPort, 1 x HDMI, wyjście audio (minijack 3,5 mm)</li> </ul>	WYMAGANE
2.7	Informacje o matrycy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrast min. 1000:1</li> <li>• Jasność min. 300 cd/m<sup>2</sup></li> <li>• Czas reakcji plamki min. 5 ms</li> <li>• Kąt widzenia pion min. 170 °</li> <li>Kąt widzenia poziom min. 170 °</li> </ul>	WYMAGANE
2.8	Wymagany okres gwarancji	Min. 2 lata	WYMAGANE
3.	<b>Pozostałe wymagania stawiane przez Zamawiającego</b>		
3.1	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim oraz możliwości sprawdzenia konfiguracji sprzętowej oraz gwarancji serwera po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.		WYMAGANE
3.2	Wykonawca zapewni autoryzowany przez producenta serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.		WYMAGANE
3.3	Zgłaszanie awarii przedmiotu umowy będzie możliwe w dni robocze co najmniej przez 8 godzin, reakcja serwisu nastąpi nie później niż w następny dzień roboczy (czas reakcji „next business day”), a naprawa potrwa nie dłużej niż 21 dni roboczych od momentu zgłoszenia.		WYMAGANE
3.4	Wykonawca gwarantuje, że w przypadku stwierdzenia wad w dostarczonym przedmiocie umowy Wykonawca zobowiązuje się do jego nieodpłatnej wymiany lub usunięcia wad w terminie do 14 dni roboczych od daty zgłoszenia.		WYMAGANE
3.5	Wykonawca potwierdza, że podczas trwania okresu gwarancji odbierze i dostarczy przedmiot zamówienia na własny koszt, jeśli naprawa nie będzie możliwa w siedzibie Zamawiającego.		WYMAGANE
3.6	Wykonawca potwierdza, że w przypadku, gdy naprawa potrwa dłużej niż 14 dni roboczych okres gwarancji zostanie wydłużony o czas naprawy.		WYMAGANE
3.7	Wykonawca potwierdza, że wszystkie elementy są fabrycznie nowe, wolne od wad materiałowych i prawnych.		WYMAGANE
3.8	Wykonawca zapewni, że przedmiot zamówienia będzie oznakowany w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.		WYMAGANE
3.9	Przedmiot zamówienia muszą spełniać wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymagania i normy określone w opisach technicznych.		WYMAGANE
3.10	Dostarczony zestaw musi zawierać wszystkie niezbędne elementy umożliwiające rozpoczęcie pracy, takie jak sterowniki, kable, elementy montażowe, itp.		WYMAGANE
3.11	Przedmiot zamówienia powinien być dostarczony i zamontowany, zainstalowany i skonfigurowany w siedzibie Zamawiającego tj.: Politechnika Warszawska, Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych, ul. Nowowiejska 15/19, 00-665 Warszawa, pokój 506.		WYMAGANE
<b>CZĘŚĆ II</b>			
4	<b>Nazwa elementu</b>	<b>Jednostki centralne PC – 2 szt.</b>	<b>Producent</b> ..... <b>Model</b> .....

4.1	Procesor o następujących cechach:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• min. 4190 pkt w teście PassMark - CPU Mark Single Thread Performance (załącznik nr 8 do SWZ)</li> <li>• min. 38500 pkt w teście PassMark - CPU Mark High End CPUs (załącznik nr 9 do SWZ) ze zintegrowaną kartą graficzną</li> </ul>	WYMAGANE
4.2	Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• typ: DDR5,</li> <li>• pojemność min.: 32 GB, częstotliwość pracy min. 5600 MHz</li> </ul>	WYMAGANE
4.3	Pamięć masowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dysk SSD</li> <li>• interfejs: M.2, PCIe 4.0</li> <li>• pojemność min. 1000 GB</li> <li>• Szybkość odczytu min.: 7000 MB/s</li> <li>• Szybkość zapisu min.: 5000 MB/s</li> </ul>	WYMAGANE
4.4	Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z obsługą DDR5 5600 MHz</li> <li>• Ze zintegrowaną kartą sieciową i dźwiękową powinna – według informacji producenta – wspierać zastosowany procesor</li> </ul>	WYMAGANE
4.5	Pozostałe wymagania:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zasilacz o mocy min 650W</li> <li>• Obudowa z filtrem przeciwkurzowym</li> </ul> System operacyjny z rodziny Linux (najlepiej Ubuntu min. 22.04)	WYMAGANE
5	<b>Pozostałe wymagania stawiane przez Zamawiającego</b>		
5.1	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim oraz możliwości sprawdzenia konfiguracji sprzętowej oraz gwarancji serwera po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.		WYMAGANE
5.2	Wykonawca zapewni autoryzowany przez producenta serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.		WYMAGANE
5.3	Zgłaszanie awarii przedmiotu umowy będzie możliwe w dni robocze co najmniej przez 8 godzin, reakcja serwisu nastąpi nie później niż w następny dzień roboczy (czas reakcji „next business day”), a naprawa potrwa nie dłużej niż 21 dni roboczych od momentu zgłoszenia.		WYMAGANE
5.4	Wykonawca gwarantuje, że w przypadku stwierdzenia wad w dostarczonym przedmiocie umowy Wykonawca zobowiązuje się do jego nieodpłatnej wymiany lub usunięcia wad w terminie do 14 dni roboczych od daty zgłoszenia.		WYMAGANE
5.5	Wykonawca potwierdza, że podczas trwania okresu gwarancji odbierze i dostarczy przedmiot zamówienia na własny koszt, jeśli naprawa nie będzie możliwa w siedzibie Zamawiającego.		WYMAGANE
5.6	Wykonawca potwierdza, że w przypadku, gdy naprawa potrwa dłużej niż 14 dni roboczych okres gwarancji zostanie wydłużony o czas naprawy.		WYMAGANE
5.7	Wykonawca potwierdza, że wszystkie elementy są fabrycznie nowe, wolne od wad materiałowych i prawnych.		WYMAGANE
5.8	Wykonawca zapewni, że przedmiot zamówienia będzie oznakowany w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.		WYMAGANE
5.9	Przedmiot zamówienia muszą spełniać wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymagania i normy określone w opisach technicznych.		WYMAGANE
5.10	Dostarczony zestaw musi zawierać wszystkie niezbędne elementy umożliwiające rozpoczęcie pracy, takie jak sterowniki, kable, elementy montażowe, itp.		WYMAGANE
5.11	Przedmiot zamówienia powinien być dostarczony i zamontowany, zainstalowany i skonfigurowany w siedzibie Zamawiającego tj.: Politechnika Warszawska, Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych, ul. Nowowiejska 15/19, 00-665 Warszawa, pokój 506.		WYMAGANE
<b>CZĘŚĆ III</b>			WYMAGANE
6	<b>Nazwa elementu</b>	<b>Laptop – 4 szt.</b>	<b>Producent</b> .....

			<b>Model</b> ..... <b>Kod Producenta laptopa</b> ..... <b>Kod procesora w laptopie</b> .....
6.1	Parametry ogólne:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karta sieci bezprzewodowej WiFi co najmniej 6</li> <li>• Interfejs Bluetooth co najmniej 5.0</li> <li>• min 2 porty USB Typu-C z Thunderbolt 4</li> <li>• Zintegrowana karta dźwiękowa, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon, Zintegrowana kamera internetowa,</li> <li>• Podświetlana klawiatura,</li> <li>• Klawiatura zgodna ze standardem QWERTY, język polski programisty (bez konieczności odwzorowania polskich znaków diaktrycznych na klawiszach)</li> <li>• Czytnik linii papilarnych,</li> <li>• Waga max 1,27 kg (liczona z baterią i bez zasilacza),</li> <li>• W zestawie zasilacz zewnętrzny,</li> <li>• Komputer kompatybilny z Windows11, wersja 64-bitowa,</li> <li>• Aluminiowa obudowa (sugerowany kolor: grafitowy)</li> </ul> <b>Maksymalna wysokość po złożeniu 1,6 cm</b>	WYMAGANE
6.2	Procesor o następujących cechach:  <b>*kryterium punktowane P1*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• min. 17 400 pkt w teście PassMark - CPU Mark Laptop &amp; Portable CPU Performance Updated z 17.05.2023r. – <a href="https://www.cpubenchmark.net/laptop.html">https://www.cpubenchmark.net/laptop.html</a> ( załącznik nr 10 do SWZ)</li> <li>• co najmniej 12 rdzeni oraz 16 wątków, o częstotliwości zegara max Turbo co najmniej 4,7 GHz, co najmniej 18MB pamięci podręcznej</li> </ul> <b>*zwiększenie liczby rdzeni do min. 14 oraz wątków do min. 20 (10 punktów)*</b>	WYMAGANE
6.3	Pamięć RAM  <b>*kryterium punktowane P2*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• typ: co najmniej DDR5,</li> <li>• pojemność min.: 16 GB,</li> <li>• częstotliwość pracy min. 5000 MHz.</li> </ul> <b>*zwiększenie pojemności pamięci RAM do min. 32 GB (20 punktów)*</b>	WYMAGANE
6.4	Pamięć masowa  <b>*kryterium punktowane P3*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dysk SSD</li> <li>• interfejs: M.2, PCIe, NVMe</li> <li>• pojemność min. 1 TB</li> </ul> <b>*zwiększona pojemność dysku do co najmniej 2 TB (15 punktów)*</b>	WYMAGANE
6.5	Karta Graficzna	zintegrowana	WYMAGANE
6.6	Wyświetlacz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przekątna ekranu: 13,4" ( +/- 0,03)</li> <li>• rozdzielczość ekranu natywna: min 3456x2160 pikseli, OLED, dotykowy, proporcje 16:10</li> </ul> jasność matrycy: min. 400 cd/m <sup>2</sup>	WYMAGANE
6.7	System operacyjny	Windows 11 lub nowszy (64-bitowy), preferowana wersja Professional	WYMAGANE
6.8	Wymagany okres gwarancji	Min. 12 miesięcy	WYMAGANE
7	<b>Nazwa elementu</b>	<b>Stacja dokująca – 4 szt.</b>	<b>Producent</b> .....

			<b>Model</b> .....
7.1	Stacja dokująca / adapter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• połączenie z laptopem łączem USB-C</li> <li>• łącze HDMI min. 2 szt., co najmniej Full HD przy jednoczesnym podłączeniu obu monitorów</li> <li>• łącze USB-C PD (z możliwością ładowania – Power Delivery – minimum 80W) min. 1 szt.</li> <li>• łącza USB 3 min. 1 szt.</li> </ul> kompatybilny zasilacz USB-C o mocy co najmniej 65W	WYMAGANE
8	<b>Nazwa elementu</b>	<b>Mysz – 4 szt.</b>	<b>Producent</b> ..... <b>Model</b> .....
8.1	Mysz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mysz laserowa z min. 2 klawiszami oraz rolką (scroll)</li> <li>• zakres ruchu min. 1000 dpi</li> <li>• Czterokierunkowe przewijanie (rolka pochylana na boki)</li> <li>• Wersja dla komputerów przenośnych – mniejsze wymiary,</li> <li>• Preferowany kolor czarny lub ciemnoszary</li> </ul> łączość Bluetooth Low Energy i łączność bezprzewodowa w paśmie 2,4 GHz (Odbiornik USB w zestawie)	WYMAGANE
9	<b>Pozostałe wymagania stawiane przez Zamawiającego</b>		
9.1	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim oraz możliwości sprawdzenia konfiguracji sprzętowej oraz gwarancji serwera po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.		WYMAGANE
9.2	Wykonawca zapewni autoryzowany przez producenta serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.		WYMAGANE
9.3	Zgłaszanie awarii przedmiotu umowy będzie możliwe w dni robocze co najmniej przez 8 godzin, reakcja serwisu nastąpi nie później niż w następny dzień roboczy (czas reakcji „next business day”), a naprawa potrwa nie dłużej niż 21 dni roboczych od momentu zgłoszenia.		WYMAGANE
9.4	Wykonawca gwarantuje, że w przypadku stwierdzenia wad w dostarczonym przedmiocie umowy Wykonawca zobowiązuje się do jego nieodpłatnej wymiany lub usunięcia wad w terminie do 14 dni roboczych od daty zgłoszenia.		WYMAGANE
9.5	Wykonawca potwierdza, że podczas trwania okresu gwarancji odbierze i dostarczy przedmiot zamówienia na własny koszt, jeśli naprawa nie będzie możliwa w siedzibie Zamawiającego.		WYMAGANE
9.6	Wykonawca potwierdza, że w przypadku, gdy naprawa potrwa dłużej niż 14 dni roboczych okres gwarancji zostanie wydłużony o czas naprawy.		WYMAGANE
9.7	Wykonawca potwierdza, że wszystkie elementy są fabrycznie nowe, wolne od wad materiałowych i prawnych.		WYMAGANE
9.8	Wykonawca zapewni, że przedmiot zamówienia będzie oznakowany w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.		WYMAGANE
9.9	Przedmiot zamówienia muszą spełniać wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymagania i normy określone w opisach technicznych.		WYMAGANE
9.10	Dostarczony zestaw musi zawierać wszystkie niezbędne elementy umożliwiające rozpoczęcie pracy, takie jak sterowniki, kable, elementy montażowe, itp.		WYMAGANE
9.11	Przedmiot zamówienia powinien być dostarczony i zamontowany, zainstalowany i skonfigurowany w siedzibie Zamawiającego tj.: Politechnika Warszawska, Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych, ul. Nowowiejska 15/19, 00-665 Warszawa, pokój 506.		WYMAGANE
<b>CZĘŚĆ IV</b>			
10			<b>Producent</b> .....

	Nazwa elementu	Laptop – 2 szt.	Model
10.1	Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymiary: wysokość: max 1.13 cm,</li> <li>szerokość: max 31 cm,</li> <li>głębokość: max 21.5 cm</li> <li>Waga (z baterią): max 1,3kg</li> </ul> Obudowa aluminium	..... WYMAGANE
10.2	Procesor o następujących cechach: <b>*Kryterium punktowane P1*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liczba rdzeni fizycznych: min. 4</li> </ul> <b>*Zwiększenie liczby rdzeni fizycznych do min. 8 (20 punktów)*</b>	WYMAGANE
10.3	Pamięć RAM <b>*Kryterium punktowane P2*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Typ: DDR4</li> <li>Min. 16 GB</li> <li>częstotliwość pracy min. 3200 MHz.</li> </ul> <b>*zwiększenie pojemności pamięci RAM do min. 24 GB (10 punktów)*</b>	WYMAGANE
10.4	Pamięć masowa <b>*Kryterium punktowane P3*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dysk SSD M2 PCIe</li> <li>Pojemność minimum 512 GB</li> </ul> <b>*zwiększenie pojemności pamięci do min. 1000 GB (10 punktów)*</b>	WYMAGANE
10.5	Wyświetlacz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Typ wyświetlacza: IPS</li> <li>Przekątna ekranu min. 13.6" ( +/- 0,03)</li> <li>Rozdzielczość co najmniej 2560x1664</li> <li>Jasność 500 nitów</li> </ul> Technologia True Tone	WYMAGANE
10.6	Pozostałe wymagania	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podświetlana klawiatura</li> <li>Posiada touchpad</li> <li>Posiada czytnik linii papilarnych</li> <li>Wbudowana kamera internetowa</li> <li>Ładowanie MagSafe</li> </ul>	WYMAGANE
10.7	Wymagany okres gwarancji	Min. 2 lata	WYMAGANE
11	<b>Pozostałe wymagania stawiane przez Zamawiającego</b>		
11.1	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim oraz możliwości sprawdzenia konfiguracji sprzętowej oraz gwarancji serwera po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.		WYMAGANE
11.2	Wykonawca zapewni autoryzowany przez producenta serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.		WYMAGANE
11.3	Zgłaszanie awarii przedmiotu umowy będzie możliwe w dni robocze co najmniej przez 8 godzin, reakcja serwisu nastąpi nie później niż w następny dzień roboczy (czas reakcji „next business day”), a naprawa potrwa nie dłużej niż 21 dni roboczych od momentu zgłoszenia.		WYMAGANE
11.4	Wykonawca gwarantuje, że w przypadku stwierdzenia wad w dostarczonym przedmiocie umowy Wykonawca zobowiązuje się do jego nieodpłatnej wymiany lub usunięcia wad w terminie do 14 dni roboczych od daty zgłoszenia.		WYMAGANE
11.5	Wykonawca potwierdza, że podczas trwania okresu gwarancji odbierze i dostarczy przedmiot zamówienia na własny koszt, jeśli naprawa nie będzie możliwa w siedzibie Zamawiającego.		WYMAGANE
11.6	Wykonawca potwierdza, że w przypadku, gdy naprawa potrwa dłużej niż 14 dni roboczych okres gwarancji zostanie wydłużony o czas naprawy.		WYMAGANE
11.7	Wykonawca potwierdza, że wszystkie elementy są fabrycznie nowe, wolne od wad materiałowych i prawnych.		WYMAGANE
11.8	Wykonawca zapewni, że przedmiot zamówienia będzie oznakowany w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.		WYMAGANE
11.9	Przedmiot zamówienia muszą spełniać wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymagania i normy określone w opisach technicznych.		WYMAGANE
11.10	Dostarczony zestaw musi zawierać wszystkie niezbędne elementy umożliwiające rozpoczęcie pracy, takie jak sterowniki, kable, elementy montażowe, itp.		WYMAGANE
11.11	Przedmiot zamówienia powinien być dostarczony i zamontowany, zainstalowany i skonfigurowany w siedzibie Zamawiającego tj.: Politechnika Warszawska, Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych, ul.		WYMAGANE

**CZĘŚĆ V**

12	<b>Nazwa elementu</b>	<b>Urządzenie wielofunkcyjne – 2 szt.</b>	<b>Producent</b> ..... <b>Model</b> .....
12.1	Parametry ogólne:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Typ drukarki Kolor</li> <li>• Funkcje Drukowanie, Kopiowanie, Skanowanie, Faksowanie</li> <li>• Wyświetlacz Kolorowy ekran dotykowy</li> <li>• Rozmiar wyświetlacza min. 9 cm</li> <li>• Pamięć min. 512 MB</li> <li>• Procesor min. 800 MHz – Sub: 133 Mhz</li> <li>• Technologia Laserowa</li> <li>• Klasyfikacja lasera min. Klasa 1 (IEC 60825-1:2007)</li> <li>• Systemy operacyjne i oprogramowanie Windows 10, Windows 8, Windows 7</li> </ul> <p style="text-align: center;">ADF (automatyczny podajnik dokumentów)</p>	WYMAGANE
12.2	Połączenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sieć przewodowa, Sieć bezprzewodowa</li> <li>• Interfejs sieci przewodowej 10Base-T/100Base-TX</li> <li>• Interfejs sieci bezprzewodowej IEEE 802.11 b/g/n</li> <li>• Lokalny interfejs min. Hi-Speed USB 2.0</li> </ul> <p>Obsługiwane popularne połączenia mobilne</p>	WYMAGANE
12.3	Kopiowanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kopiowanie 2-stronne Tak</li> <li>• Rozdzielczość min. 1,200 x 600 dpi</li> </ul> <p>Szybkość min. 30 kopii na minutę kolor i mono</p>	WYMAGANE
12.4	Drukowanie, skanowanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatyczne drukowanie 2-stronne Tak</li> <li>• Rozdzielczość min. 2,400 dpi (2,400 x 600 dpi), 600 x 600 dpi</li> <li>• Skanowanie 2-stronne</li> <li>• Typ skanera Podwójny CIS</li> </ul> <p>Rozdzielczość min. 1,200 x 2,400 dpi (z szyby), 1,200 x 600 dpi (ADF), 19,200 x 19,200 dpi (interpolowana)</p>	WYMAGANE
13	<b>Pozostałe wymagania stawiane przez Zamawiającego</b>		
13.1	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim oraz możliwości sprawdzenia konfiguracji sprzętowej oraz gwarancji serwera po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.		WYMAGANE
13.2	Wykonawca zapewni autoryzowany przez producenta serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.		WYMAGANE
13.3	Zgłaszanie awarii przedmiotu umowy będzie możliwe w dni robocze co najmniej przez 8 godzin, reakcja serwisu nastąpi nie później niż w następny dzień roboczy (czas reakcji „next business day”), a naprawa potrwa nie dłużej niż 21 dni roboczych od momentu zgłoszenia.		WYMAGANE
13.4	Wykonawca gwarantuje, że w przypadku stwierdzenia wad w dostarczonym przedmiocie umowy Wykonawca zobowiązuje się do jego nieodpłatnej wymiany lub usunięcia wad w terminie do 14 dni roboczych od daty zgłoszenia.		WYMAGANE
13.5	Wykonawca potwierdza, że podczas trwania okresu gwarancji odbierze i dostarczy przedmiot zamówienia na własny koszt, jeśli naprawa nie będzie możliwa w siedzibie Zamawiającego.		WYMAGANE
13.6	Wykonawca potwierdza, że w przypadku, gdy naprawa potrwa dłużej niż 14 dni roboczych okres gwarancji zostanie wydłużony o czas naprawy.		WYMAGANE
13.7	Wykonawca potwierdza, że wszystkie elementy są fabrycznie nowe, wolne od wad materiałowych i prawnych.		WYMAGANE
13.8	Wykonawca zapewni, że przedmiot zamówienia będzie oznakowany w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.		WYMAGANE



13.9	Przedmiot zamówienia muszą spełniać wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymagania i normy określone w opisach technicznych.	WYMAGANE
13.10	Dostarczony zestaw musi zawierać wszystkie niezbędne elementy umożliwiające rozpoczęcie pracy, takie jak sterowniki, kable, elementy montażowe, itp.	WYMAGANE
13.11	Przedmiot zamówienia powinien być dostarczony i zamontowany, zainstalowany i skonfigurowany w siedzibie Zamawiającego tj.: Politechnika Warszawska, Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych, ul. Nowowiejska 15/19, 00-665 Warszawa, pokój 506.	WYMAGANE

## CZĘŚĆ VI

14	Nazwa elementu	Laptop – 1 szt.	Producent ..... Model .....
14.1	Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymiary: wysokość: max 1.15 cm,</li> <li>• szerokość: max 35 cm,</li> <li>• głębokość: max 24 cm</li> <li>• Waga (z baterią): max 1.51 kg</li> <li>• Obudowa aluminium</li> </ul> Kolor czarny lub zbliżony do czarnego	WYMAGANE
14.2	Procesor o następujących cechach:  <b>*kryterium punktowane P1*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba rdzeni fizycznych: min. 4</li> <li>• System Neural Engine</li> <li>• 8 rdzeniowy GPU</li> </ul> <b>*zwiększenie liczby rdzeni GPU do min. 10 (15 punktów)*</b>	WYMAGANE
14.3	Pamięć RAM  <b>*kryterium punktowane P2*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Min. 8 GB</li> </ul> <b>*zwiększenie pojemności pamięci RAM do min. 16 GB (15 punktów)*</b>	WYMAGANE
14.4	Pamięć masowa  <b>*kryterium punktowane P3*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dysk SSD M2 PCIe</li> <li>• Pojemność minimum 512 GB</li> </ul> <b>*zwiększenie pojemności pamięci do min. 1024 GB (15 punktów)*</b>	WYMAGANE
14.5	Wyświetlacz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Typ wyświetlacza: IPS</li> <li>• Przekątna ekranu min. 15.3''</li> <li>• Rozdzielczość co najmniej 2880 na 1864</li> <li>• Jasność 500 nitów</li> </ul> Technologia True Tone	WYMAGANE
14.6	Pozostałe wymagania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podświetlana klawiatura</li> <li>• Posiada touchpad</li> <li>• Posiada czytnik linii papilarnych</li> <li>• Wbudowana kamera internetowa</li> </ul> Ładowanie MagSafe	WYMAGANE
14.7	Wymagany okres gwarancji	Min. 3 lata	WYMAGANE
15	<b>Pozostałe wymagania stawiane przez Zamawiającego</b>		
15.1	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim oraz możliwości sprawdzenia konfiguracji sprzętowej oraz gwarancji serwera po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.		WYMAGANE
15.2	Wykonawca zapewni autoryzowany przez producenta serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.		WYMAGANE
15.3	Zgłaszanie awarii przedmiotu umowy będzie możliwe w dni robocze co najmniej przez 8 godzin, reakcja serwisu nastąpi nie później niż w następny dzień roboczy (czas reakcji „next business day”),		WYMAGANE

	a naprawa potrwa nie dłużej niż 21 dni roboczych od momentu zgłoszenia.	
15.4	Wykonawca gwarantuje, że w przypadku stwierdzenia wad w dostarczonym przedmiocie umowy Wykonawca zobowiązuje się do jego nieodpłatnej wymiany lub usunięcia wad w terminie do 14 dni roboczych od daty zgłoszenia.	WYMAGANE
15.5	Wykonawca potwierdza, że podczas trwania okresu gwarancji odbierze i dostarczy przedmiot zamówienia na własny koszt, jeśli naprawa nie będzie możliwa w siedzibie Zamawiającego.	WYMAGANE
15.6	Wykonawca potwierdza, że w przypadku, gdy naprawa potrwa dłużej niż 14 dni roboczych okres gwarancji zostanie wydłużony o czas naprawy.	WYMAGANE
15.7	Wykonawca potwierdza, że wszystkie elementy są fabrycznie nowe, wolne od wad materiałowych i prawnych.	WYMAGANE
15.8	Wykonawca zapewni, że przedmiot zamówienia będzie oznakowany w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.	WYMAGANE
15.9	Przedmiot zamówienia muszą spełniać wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymagania i normy określone w opisach technicznych.	WYMAGANE
15.10	Dostarczony zestaw musi zawierać wszystkie niezbędne elementy umożliwiające rozpoczęcie pracy, takie jak sterowniki, kable, elementy montażowe, itp.	WYMAGANE
15.11	Przedmiot zamówienia powinien być dostarczony i zamontowany, zainstalowany i skonfigurowany w siedzibie Zamawiającego tj.: Politechnika Warszawska, Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych, ul. Nowowiejska 15/19, 00-665 Warszawa, pokój 506.	WYMAGANE

## CZĘŚĆ VII

16	<b>Nazwa elementu</b>	<b>Laptop – 1 szt.</b>	<b>Producent</b> ..... <b>Model</b> .....
16.1	Parametry ogólne:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karta sieci bezprzewodowej WiFi co najmniej 6</li> <li>• Interfejs Bluetooth co najmniej 5.0</li> <li>• min 2 porty USB Typu-C z Thunderbolt 4</li> <li>• Zintegrowana karta dźwiękowa, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon, Zintegrowana kamera internetowa,</li> <li>• Czytnik linii papilarnych,</li> <li>• Waga max 1,40 kg (liczona z baterią i bez zasilacza),</li> <li>• W zestawie zasilacz zewnętrzny,</li> <li>• Komputer kompatybilny z Windows11, wersja 64-bitowa,</li> </ul> Aluminiowa obudowa	WYMAGANE
16.2	Procesor o następujących cechach:  <b>*kryterium punktowane P1*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• min. 21 150 pkt w teście PassMark - CPU Mark Laptop &amp; Portable CPU Performance ( załącznik nr 10 do SWZ)</li> <li>• co najmniej 8 rdzeni oraz 16 wątków, o częstotliwości zegara max Turbo co najmniej 4,4 GHz, co najmniej 16MB pamięci podręcznej.</li> </ul> <b>*zwiększenie liczby rdzeni do min. 14 oraz wątków do min. 20 - (20 punktów)*</b>	WYMAGANE
16.3	Pamięć RAM  <b>*kryterium punktowane P2*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• typ: LPDDR4X,</li> <li>• pojemność min.: 16 GB,</li> </ul> <b>*zwiększenie pojemności pamięci RAM do min. 32 GB (20 punktów)*</b>	WYMAGANE

16.4	Pamięć masowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>dysk SSD</li> <li>interfejs: M.2, NVMe, PCIe</li> </ul> pojemność min. 512 GB	WYMAGANE
16.5	Karta Graficzna	zintegrowana	WYMAGANE
16.6	Wyświetlacz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przekątna ekranu 14,0" (+/- 0,03)</li> <li>Rozdzielczość ekranu min. 2880 x 1800</li> <li>Częstotliwość odświeżania ekranu min. 90 Hz</li> <li>Jasność matrycy min. 550 cd/m<sup>2</sup></li> </ul>	WYMAGANE
16.7	Wymagany okres gwarancji	Min. 2 lata	WYMAGANE
16.8	System operacyjny	Windows 11 lub nowszy (64-bitowy), preferowana wersja Professional	WYMAGANE
17	<b>Pozostałe wymagania stawiane przez Zamawiającego</b>		
17.1	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim oraz możliwości sprawdzenia konfiguracji sprzętowej oraz gwarancji serwera po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.		WYMAGANE
17.2	Wykonawca zapewni autoryzowany przez producenta serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.		WYMAGANE
17.3	Zgłaszanie awarii przedmiotu umowy będzie możliwe w dni robocze co najmniej przez 8 godzin, reakcja serwisu nastąpi nie później niż w następny dzień roboczy (czas reakcji „next business day”), a naprawa potrwa nie dłużej niż 21 dni roboczych od momentu zgłoszenia.		WYMAGANE
17.4	Wykonawca gwarantuje, że w przypadku stwierdzenia wad w dostarczonym przedmiocie umowy Wykonawca zobowiązuje się do jego nieodpłatnej wymiany lub usunięcia wad w terminie do 14 dni roboczych od daty zgłoszenia.		WYMAGANE
17.5	Wykonawca potwierdza, że podczas trwania okresu gwarancji odbierze i dostarczy przedmiot zamówienia na własny koszt, jeśli naprawa nie będzie możliwa w siedzibie Zamawiającego.		WYMAGANE
17.6	Wykonawca potwierdza, że w przypadku, gdy naprawa potrwa dłużej niż 14 dni roboczych okres gwarancji zostanie wydłużony o czas naprawy.		WYMAGANE
17.7	Wykonawca potwierdza, że wszystkie elementy są fabrycznie nowe, wolne od wad materiałowych i prawnych.		WYMAGANE
17.8	Wykonawca zapewni, że przedmiot zamówienia będzie oznakowany w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.		WYMAGANE
17.9	Przedmiot zamówienia muszą spełniać wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymagania i normy określone w opisach technicznych.		WYMAGANE
17.10	Dostarczony zestaw musi zawierać wszystkie niezbędne elementy umożliwiające rozpoczęcie pracy, takie jak sterowniki, kable, elementy montażowe, itp.		WYMAGANE
17.11	Przedmiot zamówienia powinien być dostarczony i zamontowany, zainstalowany i skonfigurowany w siedzibie Zamawiającego tj.: Politechnika Warszawska, Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych, ul. Nowowiejska 15/19, 00-665 Warszawa, pokój 506.		WYMAGANE