

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (PO ZMIANIE OPUBLIKOWANEJ 28 06 2022 R.)

Przedmiotem zamówienia jest dostawa niżej opisanych urządzeń o parametrach technicznych i funkcjonalnych nie gorszych niż wyspecyfikowane, z podziałem na części:

**Część 1: Dostawa notebooków 13,3" i stacji dokujących Typ 1 do tych notebooków oraz notebooków 15,6" i stacji dokujących Typ 2 do tych notebooków;**

**Część 2: Dostawa komputerów AiO 23,8" I komputerów AiO 27";**

**Część 3: Dostawa monitorów 23,8" oraz monitorów 27"**

**Część 4: Dostawa notebooka stacji roboczej 15,6";**

**Część 5: Dostawa stacji roboczych**

**Przedmiot zamówienia musi pochodzić z legalnego źródła i być przeznaczony do użytkowania w Polsce.**

**Zamawiający nie dopuszcza w celu osiągnięcia wymaganych w OPZ wymagań technicznych i funkcjonalnych stosowania żadnych „przejsiówek”, konwerterów, rozgałęziaczy itp., chyba, że zostały przewidziane w poniższym opisie.**

### Adres dostawy:

Politechnika Warszawska  
ul. Noakowskiego 18/20  
kl. C, parter, pok. Nr 8  
00-661 Warszawa

Lp.	Wymaganie ogólne
1.	Urządzenia muszą być fabrycznie nowe i nieużywane.
2.	Wyprodukowane po dniu 01.01.2022 r.,
3.	Wszystkie oferowane urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z normą jakości ISO 9001 lub normą równoważną.
4.	W momencie oferowana wszystkie elementy oferowanej architektury muszą być dostępne (dostarczane) przez producenta.
5.	Urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane przez producentów w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta (dotyczy również komponentów urządzenia),
6.	Urządzenia muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach fabrycznych producenta.
7.	Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w formie papierowej lub elektronicznej.
8.	Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet nośników umożliwiających odtworzenie oprogramowania zainstalowanego w urządzeniu.
9.	Urządzenia muszą być zgodne z europejskimi normami dotyczącymi oznakowania CE.

Lp.	Wymaganie ogólne
10.	Wszystkie urządzenia muszą współpracować z siecią energetyczną o parametrach: 230 V ± 10%, 50 Hz.

**Część 1**

**Dostawa notebooków 13,3" i stacji dokujących Typ 1 do tych notebooków oraz notebooków 15,6" i stacji dokujących Typ 2 do tych notebooków**

**Ilości:**

1. Notebook 13,3": 38 szt.
2. Stacja dokująca Typ 1: 22 szt.
3. Notebook 15,6": 69 szt.
4. Stacja dokująca Typ 2: 32 szt.

**1. Notebook Typ1 - 13,3"**

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Ekran	Wielkość matrycy 13,3" o rozdzielczości 1920x1080 w technologii LED, matowy i przeciwodblaskowy. Jasność matrycy 400 nitów, kontrast 600:1.
2.	Procesor	Procesor klasy x86, wielordzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, osiągający w testach wydajności (wg PassMark CPU Mark <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> ) minimum 11000 pkt. (załączyć wydruk ze strony potwierdzający spełnianie wymogu) <b>*wydajność procesora w notebooku TYP1 stanowi jedno z kryteriów oceny ofert opisane w SWZ</b>
3.	Pamięć	16GB DDR4 3200MHz, możliwość rozbudowy do 32GB, wolny min 1. slot na pamięć. W przypadku braku dodatkowego slotu na rozszerzenie pamięci, należy dostarczyć notebook wyposażony w 32GB DD4 3200MHz
4.	Dysk twardy	512GB SSD PCIe NVMe lub SATA3 TLC SSD
5.	Karta graficzna	Komponent zintegrowany w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielania pamięci systemowej osiągająca w testach wydajności (wg PassMark GPU Mark <a href="http://www.videocardbenchmark.net">http://www.videocardbenchmark.net</a> ) 1600 pkt. (załączyć wydruk ze strony potwierdzający spełnianie wymogu)
6.	Karta muzyczna	Karta dźwiękowa, dedykowane przyciski na zewnątrz obudowy do sterowania siłą głosu, wbudowane głośniki stereo
7.	Karta sieciowa i komunikacja	Karta sieciowa WLAN 802.11ax, zintegrowana z płytą główną Bluetooth 5.0

8.	Zintegrowane złącza wyprowadzone na zewnątrz obudowy	2 x USB minimum 3.1, 1x USB Typu-C (umożliwiający przesyłanie sygnału DisplayPort 1.4), złącze słuchawek/mikrofonu, HDMI kamera HD + mikrofon, czytnik linii papilarnych. Dedykowane złącze zasilania AC, (jeśli do zasilania notebooka wykorzystywane jest złącze USB/Thunderbolt Typu-C notebook musi być wyposażony w dodatkowe/drugie złącze Typu-C.)
9.	Klawiatura	Klawiatura podświetlana w układzie US – QWERTY odporna na zalanie cieczą
10.	Mysz	Wbudowany touchpad
11.	Zasilacz i bateria	Czas pracy na baterii min 10 godzin Zasilacz
12.	System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional PL 64-bit nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft.
13.	Funkcje BIOS	W pamięci Flash, funkcja blokowania wejścia do BIOSu oraz blokowania startu systemu operacyjnego, zgodny ze specyfikacją Plug & Play, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła oraz numeru serwisowego nawet po odłączeniu wszystkich źródeł zasilania i podtrzymaniu BIOS).
14.	Waga	Waga max 1,3 kg
15.	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej)</li> <li>– Deklaracja zgodności CE (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej)</li> <li>– Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 7.0</li> </ul> Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu <a href="http://www.energystar.gov">http://www.energystar.gov</a> (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej)
16.	Ergonomia	Maksymalnie 18 dB z pozycji operatora w trybie IDLE, pomiar zgodny z normą ISO 9296 / ISO 7779; wymaga się dostarczenia wraz z ofertą odpowiedniego certyfikatu lub deklaracji producenta
17.	Obudowa	Wykonana z materiałów o podwyższonej odporności na uszkodzenia mechaniczne, w odcieniach szarości lub czerni oraz w kolorze szaro-granatowym. Konstrukcja komputera absorbująca wstrząsy, spełniająca normy MIL-STD-810H
18.	Warunki gwarancji	Minimum 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta <b>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej).</b> Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. Wykonawca najpóźniej w dniu dostawy sprzętu dostarczy dokument wystawiony przez producenta komputera potwierdzający, że serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z autoryzowanym serwisem producenta.
19.	Wsparcie techniczne producenta	Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera (ogólnopolski numer – w ofercie należy podać numer telefonu) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia: - weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć) - czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera

## Stacja dokująca do notebooka Typ 1

Lp	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Wbudowa porty	min. 1szt - RJ45 min. 2szt – DisplayPort min. 1szt – HDMI min. 4szt – USB 3.0 min. 1szt – USB 3.0 Typu-C
2.	Zasilacz	W zestawie ze stacją, min. 120W
3.	Obsługa zewnętrznych monitorów	Możliwość podłączenia co najmniej 3 zewnętrznych monitorów FHD
4.	Waga	Maks. 1 kg

## 2. Notebook TYP2 - 15,6”

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Ekran	Wielkość matrycy 15,6" o rozdzielczości 1920x1080 w technologii LED IPS, matowy i przeciwoodblaskowy. Jasność matrycy min 400 nitów, kontrast 600:1.
2.	Procesor	Procesor klasy x86, wielordzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, osiągający w testach wydajności (wg PassMark CPU Mark <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> ) minimum 11000 pkt. (załączyć wydruk ze strony potwierdzający spełnianie wymogu) <b>*wydajność procesora w notebooku TYP2 stanowi jedno z kryteriów oceny ofert opisane w SWZ</b>
3.	Pamięć	16GB DDR4 2400MHz, możliwość rozbudowy do 32GB, wolny min 1. slot na pamięć
4.	Dysk twardy	512GB SSD PCIe NVMe lub SATA3 TLC SSD
5.	Karta graficzna	Komponent zintegrowany w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielania pamięci systemowej osiągająca w testach wydajności (wg PassMark GPU Mark <a href="http://www.videocardbenchmark.net">http://www.videocardbenchmark.net</a> ) 1600 pkt. (załączyć wydruk ze strony potwierdzający spełnianie wymogu)
6.	Karta muzyczna	Karta dźwiękowa, dedykowane przyciski na zewnątrz obudowy do sterowania siłą głosu, wbudowane głośniki stereo
7.	Karta sieciowa i komunikacja	Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 wspierająca PXE zintegrowana z płytą główną oraz WLAN 802.11ax, zintegrowany z płytą główną lub w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express. Bluetooth 5.0.
8.	Zintegrowane złącza wyprowadzone na zewnątrz obudowy	2 x USB minimum 3.1, 1x USB minimum 3.1 Typu-C (umożliwiający przesyłanie sygnału DisplayPort 1.4), złącze słuchawek/mikrofonu, RJ-45, HDMI czytnik kart microSD, kamera HD + mikrofon, czytnik linii papilarnych. Dedykowane złącze zasilania AC, (jeśli do zasilania notebooka wykorzystywane jest złącze USB/Thunderbolt Typu-C notebook musi być wyposażony w dodatkowe/drugie złącze Typu-C.)
9.	Klawiatura	Klawiatura podświetlana w układzie US – QWERTY odporna na zalanie cieczą

10.	Mysz	Wbudowany touchpad
11.	Zasilacz i bateria	Czas pracy na baterii min 8 godzin Zasilacz
12.	System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional PL 64-bit nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft
13.	Funkcje BIOS	W pamięci Flash, funkcja blokowania wejścia do BIOSu oraz blokowania startu systemu operacyjnego, zgodny ze specyfikacją Plug & Play, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła oraz numeru serwisowego nawet po odłączeniu wszystkich źródeł zasilania i podtrzymaniu BIOS). Blokada/wyłączenie napędów CD/DVD oraz portów USB z pozycji BIOS
14.	Waga	Waga max 1,9 kg
15.	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej)</li> <li>- Deklaracja zgodności CE (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej)</li> <li>- Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 7.0</li> </ul> Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu <a href="http://www.energystar.gov">http://www.energystar.gov</a> (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej)
16.	Ergonomia	Maksymalnie 22 dB z pozycji operatora w trybie IDLE, pomiar zgodny z normą ISO 9296 / ISO 7779; wymaga się dostarczenia wraz z ofertą odpowiedniego certyfikatu lub deklaracji producenta
17.	Obudowa	Wykonana z materiałów o podwyższonej odporności na uszkodzenia mechaniczne, w odcieniach szarości lub czerni oraz w kolorze szaro-granatowym. Konstrukcja komputera absorbująca wstrząsy, spełniająca normy MIL-STD-810H
18.	Warunki gwarancji	Minimum 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta <b>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej).</b> Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. Wykonawca najpóźniej w dniu dostawy sprzętu dostarczy dokument wystawiony przez producenta komputera potwierdzający, że serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z autoryzowanym serwisem producenta.
19.	Wsparcie techniczne producenta	Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera (ogólnopolski numer – w ofercie należy podać numer telefonu) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia: - weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć) - czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera

## Stacja dokująca do notebooka Typ 2

Lp	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Wbudowa porty	min. 1szt - RJ45 min. 2szt – DisplayPort min. 1szt – HDMI min. 4szt – USB 3.0 min. 1szt – USB 3.0 Typu-C
2.	Zasilacz	W zestawie ze stacją, min. 120W
3.	Obsługa zewnętrznych monitorów	Możliwość podłączenia co najmniej 3 zewnętrznych monitorów FHD
4.	Waga	Maks. 1 kg

## Część 2

### Dostawa komputerów AiO 23,8" I komputerów AiO 27"

#### Ilości:

1. **Komputer AiO 23,8": 80 szt.**

2. **Komputer AiO 27": 20 szt.**

#### 1. Komputer AiO 23,8"

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Typ	Komputer stacjonarny typu All in One. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
2.	Obudowa	Obudowa typu All in One – zintegrowany komputer w obudowie wraz z monitorem Maksymalna suma wymiarów bez standu 980 mm. Waga bez standu max 8 kg. Posiadająca : min. 2 wnęki umożliwiające instalacje dysków M.2 SSD. Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera opatrzona trwałym logo producenta. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensington). Zasilacz wewnętrzny o mocy max: 240W.
3.	Ekran	Zintegrowana z obudową matrycą IPS min 23,8" o parametrach: - rozdzielczość min. 1920x1080 Full HD (16:9) - kontrast typowy min. 600:1, - plamka max 0.275, - typowa jasność min. 250 cd/m2, matryca antyodblaskowa, - kąty pochyleń w pionie min. -5/+18 stopni, - obrót (SWIVEL) 90 stopni, - regulacja wysokości do min. 100 mm, - PIVOT z regulacją wysokości w ustawieniu portretowym do min. 50 mm lub musi obsługiwać standard VESA 100.
4.	Procesor	Procesor klasy x86, wielordzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach, osiągający w testach wydajności (wg PassMark CPU Mark <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> ) 14000 pkt. (załączyć wydruk ze strony potwierdzający spełnianie wymogu)
5.	Pamięć operacyjna	1 x 16GB DDR4 2666 MHz z możliwością rozbudowy do min 64GB, minimum jeden slot wolny na dalszą rozbudowę
6.	Pamięć masowa	Min. 512 GB M.2 PCIe x4 TLC SSD
7.	Grafika	Komponent zintegrowany w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielania pamięci systemowej osiągająca w testach wydajności (wg PassMark GPU Mark <a href="http://www.videocardbenchmark.net">http://www.videocardbenchmark.net</a> ) 1300 pkt. (załączyć wydruk ze strony potwierdzający spełnianie wymogu)

8.	Dźwięk	karta dźwiękowa premium stereo, zintegrowana z płytą główną; wbudowane dwa głośniki o mocy 2W na każdy kanał.
9.	Wymagane porty i wyposażenie dodatkowe	<p>1. Wbudowane porty i złącza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porty wideo: min. 1 szt Display Port 1.4 oraz min 1 szt HDMI 1.4</li> <li>- min. 5 x USB minimum 3.1 w tym min. trzy generacji minimum 2 (10Gbit/s)</li> <li>- min. 1 x USB minimum 3.1 typu C</li> <li>- port sieciowy RJ-45,</li> <li>- port audio: min. 1 wyjście słuchawek minijack, min 1 wejście mikrofonu minijack, lub port typu combo obsługujący standardy minijack CTIA i OMTP</li> <li>- czytnik kart SD 4.0</li> <li>- kamera internetowa 2 Mpix o rozdzielczości max 1920x1080@30fps z dwoma mikrofonami zintegrowana i chowana w obudowie matrycy</li> </ul> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie portów (na zewnątrz obudowy komputera) nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, adapterów itp.</p> <p>2. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana).</p> <p>3. Klawiatura bezprzewodowa w układzie polski programisty</p> <p>4. Mysz optyczna bezprzewodowa z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)</p> <p>5. Wsparcie dla VESA 100</p>
10.	System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional PL 64-bit nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft + nośnik.
11.	BIOS	<p>Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, portów USB (dolne, tył), funkcjonalności ładowania zewnętrznych urządzeń przez port USB, poszczególnych slotów SATA i M.2, czytnika kart SD, wewnętrznego głośnika i mikrofonu, poszczególnych kamer, 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 na poziomie administratora.</p>
12.	Bezpieczeństwo	<p>1. BIOS musi posiadać możliwość</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS,</li> <li>- możliwość ustawienia hasła na dysku (drive lock)</li> <li>- blokady/wyłączenia portów USB, karty sieciowej, karty audio;</li> <li>- blokady/wyłączenia poszczególnych kart rozszerzeń/slotów PCIe</li> <li>- kontroli sekwencji boot-ującej;</li> <li>- startu systemu z urządzenia USB</li> <li>- funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń</li> <li>- funkcja przechowywania kopii partycji rozruchowej dysku (MBR/GPT) i automatycznego jej przywrócenia w przypadku jej uszkodzenia w wyniku działania szkodliwego oprogramowania (wirusa)</li> </ul>



		<p>2. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 1.2/2.0);</p> <p>3. Możliwość zapięcia linki typu Kensington.</p> <p>4. Czytnik linii papilarnych.</p>
13.	Autodiagnostyka	<p>Wymagany jest wbudowany fabrycznie wizualno-dźwiękowy system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, który musi sygnalizować co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- awarie procesora</li> <li>- uszkodzenie/problemy z układem graficznym</li> <li>- uszkodzenie pamięci RAM</li> <li>- uszkodzenie zasilacza</li> <li>- uszkodzenie BIOS</li> </ul> <p>System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informacje o systemie, min.: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procesor: typ procesora, jego obecna prędkość</li> <li>2. Pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na poszczególnych slotach, szybkość pamięci, nr seryjny, typ pamięci, nr części, nazwa producenta</li> <li>3. Dysk twardego: model, wersja firmware, nr seryjny, procentowe zużycie dysku</li> <li>4. Data wydania i wersja BIOS</li> <li>5. Nr seryjny komputera</li> </ol> </li> <li>- możliwość przeprowadzenia szybkiego oraz szczegółowego testu kontrolującego komponenty komputera</li> <li>- możliwość przeprowadzenia testów poszczególnych komponentów a w szczególności: procesora, pamięci RAM, dysku twardego, karty dźwiękowej, klawiatury, myszy, sieci, napędu optycznego, płyty głównej, portów USB</li> <li>- rejestr przeprowadzonych testów zawierający min.: datę testu, wynik, identyfikator awarii</li> </ul>
14.	Certyfikaty standardy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej)</li> <li>- Deklaracja zgodności CE (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej)</li> <li>- Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 7.0</li> </ul> <p>Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu <a href="http://www.energystar.gov">http://www.energystar.gov</a> (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej)</p>
15.	Ergonomia	<p>Maksymalnie 20 dB z pozycji operatora w trybie IDLE, pomiar zgodny z normą ISO 9296 / ISO 7779; wymaga się dostarczenia wraz z ofertą odpowiedniego certyfikatu lub deklaracji producenta</p>
16.	Warunki gwarancji	<p>Minimum 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej).</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.</p> <p>Wykonawca najpóźniej w dniu dostawy sprzętu dostarczy dokument wystawiony przez producenta komputera potwierdzający, że serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z autoryzowanym serwisem producenta.</p>

18.	Wsparcie techniczne producenta	<p>Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera (ogólnopolski numer – w ofercie należy podać numer telefonu) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć)</li> <li>- czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji</li> </ul> <p>Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera</p> <p>Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera</p>
-----	--------------------------------	---

## 2. Komputer AiO 27"

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Typ	Komputer stacjonarny typu All in One. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
2.	Obudowa	<p>Obudowa typu All in One – zintegrowany komputer w obudowie wraz z monitorem</p> <p>Maksymalna suma wymiarów bez standu 1100 mm.</p> <p>Waga bez standu max 8.5 kg.</p> <p>Posiadająca : min. 2 wnęki umożliwiające instalacje dysków M.2 SSD.</p> <p>Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera opatrzona trwałym logo producenta.</p> <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensington).</p> <p>Zasilacz wewnętrzny o mocy max: 240W.</p>
3.	Ekran	<p>Zintegrowana z obudową matrycą IPS min 27" o parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdzielczość min. 1920x1080 Full HD (16:9)</li> <li>- kontrast typowy min. 600:1,</li> <li>- plamka max 0.311,</li> <li>- typowa jasność min. 250 cd/m2, matryca antyodbłaskowa,</li> <li>- kąty pochyleń w pionie min. -5/+18 stopni,</li> <li>- obrót (SWIVEL) 90 stopni,</li> <li>- regulacja wysokości do min. 100 mm,</li> <li>- PIVOT z regulacją wysokości w ustawieniu portretowym do min. 50 mm lub musi obsługiwać standard VESA 100.</li> </ul>
4.	Procesor	<p>Procesor klasy x86, wielordzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach, osiągający w testach wydajności (wg PassMark CPU Mark <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> ) 14000 pkt.</p> <p>(załączyć wydruk ze strony potwierdzający spełnianie wymogu)</p>

5.	Pamięć operacyjna	1 x 16GB DDR4 2666 MHz z możliwością rozbudowy do min 64GB, minimum jeden slot wolny na dalszą rozbudowę
6.	Pamięć masowa	Min. 512 GB M.2 PCIe x4 TLC SSD
7.	Grafika	Komponent zintegrowany w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielania pamięci systemowej osiągająca w testach wydajności (wg PassMark GPU Mark <a href="http://www.videoocardbenchmark.net">http://www.videoocardbenchmark.net</a> ) 1300 pkt.  (załączyć wydruk ze strony potwierdzający spełnianie wymogu)
8.	Dźwięk	karta dźwiękowa premium stereo, zintegrowana z płytą główną; wbudowane dwa głośniki o mocy 2W na każdy kanał.
9.	Wymagane porty i wyposażenie dodatkowe	<p>6. Wbudowane porty i złącza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porty wideo: min. 1 szt Display Port 1.4 oraz min 1 szt HDMI 1.4</li> <li>- min. 5 x USB minimum 3.1 w tym min. trzy generacji minimum 2 (10Gbit/s)</li> <li>- min. 1 x USB minimum 3.1 typu C</li> <li>- port sieciowy RJ-45,</li> <li>- port audio: min. 1 wyjście słuchawek minijack, min 1 wejście mikrofonu minijack, lub port typu combo obsługujący standardy minijack CTIA i OMTP</li> <li>- czytnik kart SD 4.0</li> <li>- kamera internetowa 2 Mpix o rozdzielczości max 1920x1080@30fps z dwoma mikrofonami zintegrowana i chowana w obudowie matrycy</li> </ul> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie portów (na zewnątrz obudowy komputera) nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, adapterów itp.</p> <p>7. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana).</p> <p>8. Klawiatura bezprzewodowa w układzie polski programisty</p> <p>9. Mysz optyczna bezprzewodowa z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)</p> <p>10. Wsparcie dla VESA 100</p>
11.	System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional PL 64-bit nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft + nośnik.
12.	BIOS	<p>Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, portów USB (dolne, tył), funkcjonalności ładowania zewnętrznymi urządzeniami przez port USB, poszczególnych slotów SATA i M.2, czytnika kart SD, wewnętrznego głośnika i mikrofonu, poszczególnych kamer, 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, zewnętrznymi urządzeniami 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 na poziomie administratora.</p>
13.	Bezpieczeństwo	<p>1. BIOS musi posiadać możliwość</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS,</li> <li>- możliwość ustawienia hasła na dysku (drive lock)</li> <li>- blokady/wyłączenia portów USB, karty sieciowej, karty audio;</li> <li>- blokady/wyłączenia poszczególnych kart rozszerzeń/slotów PCIe</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- kontroli sekwencji boot-ującej;</li> <li>- startu systemu z urządzenia USB</li> <li>- funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń</li> <li>- funkcja przechowywania kopii partycji rozruchowej dysku (MBR/GPT) i automatycznego jej przywrócenia w przypadku jej uszkodzenia w wyniku działania szkodliwego oprogramowania (wirusa)</li> </ul> <p>2. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 1.2/2.0);</p> <p>3. Możliwość zapięcia linki typu Kensington.</p> <p>4. Czytnik linii papilarnych.</p>
14.	Autodiagnostyka	<p>Wymagany jest wbudowany fabrycznie wizualno-dźwiękowy system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, który musi sygnalizować co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- awarie procesora</li> <li>- uszkodzenie/problemy z układem graficznym</li> <li>- uszkodzenie pamięci RAM</li> <li>- uszkodzenie zasilacza</li> <li>- uszkodzenie BIOS</li> </ul> <p>System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, umożliwiającą 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informacje o systemie, min.: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procesor: typ procesora, jego obecna prędkość</li> <li>2. Pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na poszczególnych slotach, szybkość pamięci, nr seryjny, typ pamięci, nr części, nazwa producenta</li> <li>3. Dysk twardy: model, wersja firmware, nr seryjny, procentowe zużycie dysku</li> <li>4. Data wydania i wersja BIOS</li> <li>5. Nr seryjny komputera</li> </ol> </li> <li>- możliwość przeprowadzenia szybkiego oraz szczegółowego testu kontrolującego komponenty komputera</li> <li>- możliwość przeprowadzenia testów poszczególnych komponentów a w szczególności: procesora, pamięci RAM, dysku twardego, karty dźwiękowej, klawiatury, myszy, sieci, napędu optycznego, płyty głównej, portów USB,</li> <li>- rejestr przeprowadzonych testów zawierający min.: datę testu, wynik, identyfikator awarii</li> </ul>
15.	Certyfikaty standardy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej)</li> <li>- Deklaracja zgodności CE (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej)</li> <li>- Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 7.0</li> </ul> <p>Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu <a href="http://www.energystar.gov">http://www.energystar.gov</a> (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej)</p>
16.	Ergonomia	<p>Maksymalnie 18 dB z pozycji operatora w trybie IDLE, pomiar zgodny z normą ISO 9296 / ISO 7779; wymaga się dostarczenia wraz z ofertą odpowiedniego certyfikatu lub deklaracji producenta</p>

17.	Warunki gwarancji	<p>Minimum 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej).</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.</p> <p>Wykonawca najpóźniej w dniu dostawy sprzętu dostarczy dokument wystawiony przez producenta komputera potwierdzający, że serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z autoryzowanym serwisem producenta.</p>
18.	Wsparcie techniczne producenta	<p>Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera (ogólnopolski numer – w ofercie należy podać numer telefonu) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć)</li> <li>- czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji</li> </ul> <p>Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera</p> <p>Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera</p>

### Część 3

#### Dostawa monitorów 23,8" oraz monitorów 27"

1. **Monitor 23,8": 102 szt.**
2. **Monitor 27": 20 szt.**

#### Monitor 23,8"

Lp	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przekątna	23,8 cala, w formacie 16:9
2.	Rozdzielczość	1920x1080
3.	Technologia matrycy	IPS, S-IPS, H2-IPS lub AH-IPS
4.	Typ matrycy	Matowa
5.	Jasność	Min. 250 cd/m <sup>2</sup>
6.	Czas reakcji matrycy	Max. 5 ms
7.	Kontrast	1000:1
8.	Wbudowane porty (Sygnał wejściowy)	VGA, DisplayPort, HDMI w zestawie co najmniej: kabel DisplayPort lub HDMI oraz kabel USB)
9.	Głośniki	Wbudowane albo dołączane

10.	Zabezpieczenia fizyczne	miejsce na blokadę Kensington
11.	Kąt widzenia	Pionowo 178°
12.		Poziomo 178°
13.	Inne:	- Wyświetlacz antystatyczny i antyodblaskowy - Pivot 90° - Regulacja wysokości min 100 mm - Możliwość pochylenia ekranu (tzw. Tilt) w zakresie od -5° do max +21° - Możliwość obrotu w zakresie minimum -45° do +45° - VESA
14.	Zasilanie	Napięcie wejściowe 100-240V, 50-60Hz W zestawie kabel zasilania
15.	Zużycie energii	50 W max, 22W podczas normalnej pracy, 0,5W w trybie gotowości
16.	Waga wraz z podstawą:	Max. 5,5 kg
17.	Wymiary (bez podstawy)	Max. szer.540 x gł.55 x wys.326 mm
18.	Normy i certyfikaty	Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej)  Spełniane normy w zakresie sprawności energetycznej: certyfikat ENERGY STAR 8, Certyfikat TCO
19.	Warunki gwarancji	Minimum 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta <b>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej).</b> Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. Wykonawca najpóźniej w dniu dostawy sprzętu dostarczy dokument wystawiony przez producenta <b>komputera monitora</b> potwierdzający, że serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z autoryzowanym serwisem producenta.
20.	Wsparcie techniczne producenta	Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta <b>komputera monitora</b> (ogólnopolski numer – w ofercie należy podać numer telefonu) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia: - - czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu urządzenia w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta <b>komputera monitora</b> po podaniu numeru seryjnego <b>komputera monitora</b> lub modelu <b>komputera monitora</b> . Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta <b>komputera monitora</b> .

### Monitor 27”

Lp	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przekątna	27 cala, w formacie 16:9
2.	Rozdzielczość	1920x1080
3.	Technologia matrycy	IPS, S-IPS, H2-IPS lub AH-IPS
4.	Typ matrycy	Matowa

5.	Jasność	Min. 250 cd/m <sup>2</sup>
6.	Czas reakcji matrycy	Max. 5 ms
7.	Kontrast	1000:1
8.	Wbudowane porty (Sygnał wejściowy)	VGA, DisplayPort, HDMI w zestawie co najmniej: kabel DisplayPort lub HDMI oraz kabel USB)
9.	Głośniki	Wbudowane albo dołączane
10.	Zabezpieczenia	miejsce na blokadę Kensington
11.	Kąt widzenia	Pionowo 178°
12.		Poziomo 178°
13.	Inne:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wyświetlacz antystatyczny i antyodblaskowy</li> <li>- Pivot 90°</li> <li>- Regulacja wysokości min 100 mm</li> <li>- Możliwość pochylenia ekranu (tzw. Tilt) w zakresie od -5° do max +21°</li> <li>- Możliwość obrotu w zakresie minimum -45° do +45°</li> <li>- VESA</li> </ul>
14.	Zasilanie	Napięcie wejściowe 100-240V, 50-60Hz W zestawie kabel zasilania
15.	Zużycie energii	55 W max, 24W podczas normalnej pracy, 0,5W w trybie gotowości
16.	Waga wraz z podstawą	Max. 6,8 kg
17.	Wymiary (bez)	Max. szer.620 x gł.220 x wys.380 mm
18.	Normy i certyfikaty	Spełniane normy w zakresie sprawności energetycznej: certyfikat ENERGY STAR 8®, Certyfikat TCO
19.	Warunki gwarancji	<p>Minimum 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta  <b>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej).</b>  Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.</p> <p>Wykonawca najpóźniej w dniu dostawy sprzętu dostarczy dokument wystawiony przez producenta <b>komputera monitora</b> potwierdzający, że serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z autoryzowanym serwisem producenta.</p>
20.	Wsparcie techniczne producenta	<p>Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta <b>komputera monitora</b> (ogólnopolski numer – w ofercie należy podać numer telefonu) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- - czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji</li> </ul> <p>Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu urządzenia w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta <b>komputera monitora</b> po podaniu numeru seryjnego <b>komputera monitora</b> lub modelu <b>komputera monitora</b>.</p> <p>Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta <b>komputera monitora</b>.</p>

**Część 4**  
**Dostawa notebooka stacji roboczej 15,6"**

**1. Notebook - Stacja robocza: 5 szt.**

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Ekran	Wielkość matrycy 15,6" o rozdzielczości 1920x1080 w technologii LED IPS, matowy i przeciwoodblaskowy. Jasność matrycy min 400 nitów. Wzmocnione zawiasy, umożliwiające prace przy kącie otwarcia 180 stopni.
2.	Procesor	Procesor klasy x86, wielordzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, osiągający w testach wydajności (wg PassMark CPU Mark <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> ) minimum 21500 pkt. (załączyć wydruk ze strony potwierdzający spełnianie wymogu)
3.	Pamięć	32GB DDR4 3200MHz, możliwość rozbudowy do 128GB, wolne min 2. sloty na pamięć
4.	Dysk twardy	2 szt - 512GB SSD NVMe, możliwość rozbudowy do 3 dysków. <b>*obsługa dysków w notebooku TYP3 stanowi jedno z kryteriów oceny ofert opisane w SWZ</b>
5.	Karta graficzna	Komponent z własną pamięcią GPU min 4GB, osiągający w testach wydajności (wg PassMark GPU Mark <a href="http://www.videocardbenchmark.net">http://www.videocardbenchmark.net</a> ) 8350 pkt. (załączyć wydruk ze strony potwierdzający spełnianie wymogu)
6.	Karta muzyczna	Karta dźwiękowa, dedykowane przyciski na zewnątrz obudowy do sterowania siłą głosu, wbudowane głośniki stereo
7.	Karta sieciowa i komunikacja	Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 wspierająca PXE zintegrowana z płytą główną oraz WLAN 802.11ax, zintegrowany z płytą główną lub w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express. Bluetooth 5.0.
8.	Zintegrowane złącza wyprowadzone na zewnątrz obudowy	2 x USB minimum 3.1 Typu A, 2x USB minimum 3.1 Typu-C (umożliwiające przesyłanie sygnału DisplayPort 1.4), złącze słuchawek/mikrofonu, RJ-45, HDMI Display Port lub miniDisplay Port czytnik kart microSD, kamera HD + mikrofon, Dedykowane złącze zasilania AC, (jeśli do zasilania notebooka wykorzystywane jest złącze USB/Thunderbolt Typu-C notebook musi być wyposażony w dodatkowe/trzecie złącze Typu-C.)
9.	Klawiatura	Klawiatura podświetlana w układzie US – QWERTY odporna na zalanie cieczą, z wydzieloną częścią numeryczną
10.	Mysz	Wbudowany touchpad
11.	Zasilacz i bateria	Czas pracy na baterii min 10 godzin Zasilacz
12.	System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 10 Professional PL 64-bit nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft + nośnik.
13.	Oprogramowanie dodatkowe	Dołączony nośnik ze sterownikami.



14.	Funkcje BIOS	W pamięci Flash, funkcja blokowania wejścia do BIOSu oraz blokowania startu systemu operacyjnego, zgodny ze specyfikacją Plug & Play, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła oraz numeru serwisowego nawet po odłączeniu wszystkich źródeł zasilania i podtrzymaniu BIOS). Blokada/wyłączenie portów USB z pozycji BIOS
15.	Waga	Waga max 2,50 kg
16.	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej)</li> <li>- Deklaracja zgodności CE (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej)</li> <li>- Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 7.0</li> </ul> <p>Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu <a href="http://www.energystar.gov">http://www.energystar.gov</a> (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej)</p>
17.	Ergonomia	Maksymalnie 14 dB z pozycji operatora w trybie IDLE, pomiar zgodny z normą ISO 9296 / ISO 7779; wymaga się dostarczenia wraz z ofertą odpowiedniego certyfikatu lub deklaracji producenta
18.	Obudowa	Wykonana z materiałów o podwyższonej odporności na uszkodzenia mechaniczne, w odcieniach szarości lub czerni. Konstrukcja komputera absorbująca wstrząsy, spełniająca normy MIL-STD-810H
19.	Warunki gwarancji	Minimum 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta <b>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej).</b> Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. Wykonawca najpóźniej w dniu dostawy sprzętu dostarczy dokument wystawiony przez producenta komputera potwierdzający, że serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z autoryzowanym serwisem producenta.
20.	Wsparcie techniczne producenta	Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera (ogólnopolski numer – w ofercie należy podać numer telefonu) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>- weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć)</li> <li>- czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji</li> </ul> <p>Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera</p> <p>Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera</p>

**Część 5**  
**Dostawa stacji roboczych**

**1. Stacja robocza: 19 szt.**

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Typ	Komputer stacjonarny typu Tower. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
2.	Procesor	Procesor klasy x86, wielordzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach, osiągający w testach wydajności (wg PassMark CPU Mark <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> ) <b>minimum 16000 pkt.</b> (załączyć wydruk ze strony potwierdzający spełnianie wymogu) <b>*wydajność procesora w stacji roboczej stanowi jedno z kryteriów oceny ofert opisane w SWZ</b>
3.	Pamięć	32GB DDR4 DIMM dwa moduły po 16GB. Dwie wolne wnęki na pamięć. Możliwość rozbudowy do 128GB
4.	Płyta główna	Producenta komputera, opatrzona trwałym jego logo z niezamazywaną informacją w BIOS zawierającą nazwę oraz nr seryjny komputera, z wbudowanym sprzętowym kontrolerem dysków obsługującym konfiguracje RAID 0, 1, Wyposażona w złącza: minimum 1 x PCI-Express x 16mechanicznie oraz 2x PCI-Express x4 mechanicznie, min. 4 x SATA, min. 2 złącza na dyski M.2 SSD
5.	Dysk twardy	512 GB SSD (M.2 lub NVMe) + drugi dysk SATA o pojemności 1 TB.7200rpm
6.	Obudowa	Obudowa typu Tower o maksymalnej sumie wymiarów 97 cm. Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera opatrzona trwałym logo producenta. Obudowa musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi, możliwość instalacji dodatkowego dysku twardego. Możliwość montażu w szafie RACK 4U.Wbudowany głośnik Posiadająca : min 1 zewnętrzną półkę umożliwiającą zamontowanie napędu optycznego min 2 wewnętrzne wnęki na dyski 3,5" Z przodu obudowy wymagany jest wbudowany fabrycznie wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, który musi sygnalizować co najmniej: – awarie procesora – uszkodzenie kontrolera Video – uszkodzenie pamięci RAM – uszkodzenie zasilacza Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko na kłódkę)
7.	Karta graficzna	Dedykowana, z min. 6GB własnej pamięci osiągająca w testach wydajności (wg PassMark GPU Mark <a href="http://www.videoocardbenchmark.net">http://www.videoocardbenchmark.net</a> ) minimum 11750 pkt, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12 i OpenGL 4.6. Umożliwiająca jednoczesną pracę na 4 monitorach w rozdzielczości (5120x2880 @ 60Hz) (załączyć wydruk ze strony potwierdzający spełnianie wymogu)

8.	Karta dzwiekowa	Zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition (HD) Audio,
9.	Karta sieciowa	Zintegrowana 10/100/1000, WakeOnLan.
10.	Napęd optyczny	Wewnętrzny napęd umożliwiający odczyt i zapis płyt w standardach CD, DVD
11.	Zintegrowane złącza wyprowadzone na zewnątrz obudowy	Minimum 10 x USB, w tym porty USB minimum 3.0 przynajmniej 4 z przodu obudowy i min. 4 z tyłu, Minimum 2 x Display Port, 1 x RJ45, 1 x gniazdo audio combo z przodu obudowy 1 x wejście mikrofonu oraz 1 x wyjście słuchawkowe z tyłu obudowy  Wymagana ilość i rozmieszczenie portów (na zewnątrz obudowy komputera) nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, adapterów itp.
12.	Klawiatura	Klawiatura typu Windows pełnowymiarowa, układ typu QWERTY USB
13.	Mysz	Przewodowa dwu przyciskowa mysz laserowa z rolką, podłączana do portu USB
14.	Zasilacz	Zasilacz min 700W umożliwiający bezproblemową pracę komputera przy pełnym wyposażeniu w dodatkowe urządzenia podpięte poprzez porty i sloty rozszerzeń, przy pełnym obciążeniu, o sprawności minimum 90%
15.	System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional PL 64-bit nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft + nośnik.
16.	Bezpieczeństwo	1. BIOS musi posiadać możliwość - skonfigurowania hasła „Power On”, - ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora), - blokadę portów USB; - możliwość wyłączenia w BIOS-ie portów USB; - kontrola sekwencji bootującej; - start systemu z urządzenia USB 2. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM);
17.	Certyfikaty standardy	Potwierdzające przyznane certyfikaty: Certyfikat Autodesk, znak bezpieczeństwa „CE”, ISO 9001: 2000 producenta komputera, komputer musi być zaprojektowany i wyprodukowany w całości przez jednego producenta, elementy komputera muszą być przez niego sygnowane (opatrzone jego numerem katalogowym);
18.	Warunki gwarancji	Minimum 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta <b>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej).</b> Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. Wykonawca najpóźniej w dniu dostawy sprzętu dostarczy dokument wystawiony przez producenta komputera potwierdzający, że serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z autoryzowanym serwisem producenta.

19.	Wsparcie techniczne producenta	<p>Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera (ogólnopolski numer – w ofercie należy podać numer telefonu) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć)</li><li>- czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji</li></ul> <p>Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera</p> <p>Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera</p>
-----	--------------------------------	--