

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest:

### **Dostawa sprzętu komputerowego na potrzeby Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Warszawskiej**

**nr postępowania: ZP\_15\_2024\_WMT-WMT-ITW**

o parametrach określonych poniżej, do siedziby na koszt i ryzyko Wykonawcy

### **Część 1 zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (sztuk 1) jednego nowego komputera – stacji roboczej do obliczeń komputerowych wraz z zestawem myszki komputerowej i klawiatury o parametrach określonych poniżej.

1. Stacja robocza do obliczeń inżynierskich wyposażona w system operacyjny Windows 11 Pro 64bit. Procesor o wydajności minimum 46529 CPU Mark z dnia 13.05.2024 r. ([https://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)). Procesor powinien zawierać 8 rdzeni P (Performance-core) taktowanych bazowo zegarem 3.40 GHz i taktowaniem 5.30 GHz z turbo oraz 8 rdzeni E (Efficient-core) o taktowaniu startowym rzędu 2.50 GHz oraz taktowaniu maksymalnym na poziomie 4.20 GHz. Ilość pamięcią RAM 32 GB DDR5-4400 MHz (UDIMM). Liczba gniazd pamięci 4, w tym 2 nieobsadzone. Karta graficzna ze wsparciem technologii CUDA o wydajności min. 13717 GPU Mark ([https://www.videocardbenchmark.net/gpu\\_list.php](https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php)). Dodatkowo zintegrowana karta graficzna. Pamięć masowa: 2 dyski SSD M.2 1TB Gen4 PCIe, jeden dysk HDD 2TB dedykowany do stacji roboczych. Maksymalna ilość dysków możliwych do zainstalowania 6 szt. Kontroler dysków SATA RAID.
2. Zasilacz min. 750 W. Wbudowana karta sieciowa 1xGbE RJ45, wbudowana karta dźwiękowa.
3. Obudowa typu MidiTower, umożliwiająca pracę w pionie, musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi. Wbudowany czujnik otwarcia obudowy. Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi.
4. Gniazdo mikrofonowe i słuchawkowe na przednim panelu obudowy.
5. Złącza na przednim panelu obudowy: 1 x USB-C 3.2 gen 2, 2x USB-A 3.2 Gen1 i 2x USB-A 3.2 Gen.2. Złącza na tylnym panelu obudowy: line-out, HDMI 2.1 TDMS, 2x DisplayPort 1.4, 4X USB-A 3.2 Gen 1. Wyjścia karty graficznej.
6. Dołączona mysz i klawiatura producenta komputera.
7. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System wyposażony w funkcjonalności: testy uruchamiane automatycznie lub w trybie interaktywnym, możliwość powtórzenia testów. podsumowanie testów z możliwością zapisywania wyników, uruchamianie gruntownych testów, uruchamianie szybkich testów lub pojedynczego testu dla konkretnego podzespołu. Uruchamianie testów zdefiniowanych przez użytkownika, wyświetlanie wiadomości, które informują o stanie przeprowadzanych testów, wyświetlanie wiadomości o błędach, które informują o problemach napotkanych podczas testów. Test musi zawierać informację o nazwie komputera, wersji BIOS, numerze seryjnym komputera. Podawać dokładne informacje o wszystkich zainstalowanych komponentach, a w szczególności zawierać informacje o numerze seryjnym, typie i pojemności dysku twardego, informacji o obrotach wentylatora CPU, informacji o procesorze w tym model i taktowanie, informacji o pamięci w tym

wielkość podana w MB, obsadzenie w konkretnym banku, typ pamięci wraz z taktowanie oraz SN i PN, wykaz temperatur CPU, pamięci, temperatury panującej wewnątrz. System działający nawet w przypadku braku dysku twardego lub w przypadku jego uszkodzenia, pozwalający na uzyskanie wyżej wymienionych funkcjonalności a w szczególności na przetestowanie : procesora i pamięci.

8. BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera, Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy ( przez pełną obsługę za pomocą myszy rozumie się możliwość swobodnego poruszania się po menu we/wy oraz wł/wy funkcji bez używania klawiatury).. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności : procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego ) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, dacie produkcji komputera, włączonej lub wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, aktywnym kanale – dual channel, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, maksymalnej osiąganey prędkości zainstalowanego procesora, pamięci cache L2 zainstalowanego procesora, pamięci cache L3 zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dyskach twardech podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M.2, rodzajach napędów optycznych, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnątrznych urządzeń.
9. Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi (jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera).
10. Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego.
11. Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty)
12. Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty)
13. Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001(załączyć do oferty).
14. Oferowana stacja graficzna musi posiadać certyfikację : Workstation ISV Certification, załączyć do oferty oświadczenie Wykonawcy poparte oświadczeniem producenta.
15. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
16. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.
17. GWARANCJA/OBSŁUGA SERWISOWA
18. Niezależnie od wybranego poziomu wsparcia technicznego:
19. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.
20. Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.
21. [ GWARANCJA PODSTAWOWA- NBD dla wybranych części, wsparcie tylko dla HW]
22. Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.

23. Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:
24. Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17.
25. Dedykowany bezpłatny portal online do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi.
26. Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter).
27. Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.
28. W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.
29. Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.
30. Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.
31. Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu
32. Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.
33. Sposób realizacji usług wsparcia technicznego :
34. Telefoniczne zgłaszanie usterek w trybie 24h / dobę, 7 dni w tygodniu (w języku polskim w dni robocze w godz. 8-17).
35. Dostęp do bezpłatnego portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki.
36. Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter).
37. Wsparcie techniczne świadczone przez pracowników producenta urządzeń dla sprzętu i wybranego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.
38. W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.
39. Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.
40. Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.
41. Przydzielenie zasobu w postaci kierownika technicznego w przypadku eskalacji problemów serwisowych.
42. Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu.
43. NBD dla wszystkich części, zgłaszanie 24/7, wsparcie dla oprogramowania, KYHD i ubezpieczenie od uszkodzeń wliczone we wsparcie
44. Sposób realizacji usług wsparcia technicznego :
45. Telefoniczne zgłaszanie usterek w trybie 24h / dobę, 7 dni w tygodniu (w języku polskim w dni robocze w godz. 8-17).
46. Dostęp do bezpłatnego portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki.

47. Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter).
48. Wsparcie techniczne świadczone przez pracowników producenta urządzeń dla sprzętu i wybranego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.
49. W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.
50. Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.
51. Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta - również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.
52. Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.

## Część 2 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (sztuk 1) jednego nowego komputera przenośnego wraz z zestawem myszki komputerowej o parametrach określonych poniżej.

Procesor	<b>Ranking procesora CPU Mark 17.996 wg strony int. <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> z dnia 13.06.2024 r.</b>
Pamięć ?	
Ilość pamięci [GB]	<b>64</b>
Typ pamięci	<b>DDR5</b>
Taktowanie pamięci [MHz]	<b>5600</b>
Dysk twardy ?	
Pojemność dysku [GB]	<b>1000</b>
Kontroler dysku	<b>NVMe</b>
Typ dysku	<b>SSD</b>
Zmiana dysku	<b>dysk M.2</b>
Karta graficzna ?	
Typ karty graficznej	<b>zintegrowana</b>
Ekran ?	
Przekątna ekranu [cale]	<b>16,0</b>
Rozdzielczość	<b>1920 x 1200</b>
Typ ekranu	<b>WUXGA</b>
Ekran dotykowy	<b>nie</b>
Technologia matrycy	<b>IPS</b>
Bateria ?	
Typ baterii	<b>Li-Pol</b>
Czas pracy na baterii [min]	<b>540</b>
Wprowadzanie danych ?	
Substytut myszki	<b>touchpad</b>
Typ klawiatury	<b>podświetlana</b>
Opcje rozszerzeń ?	
Obsługiwane karty pamięci	<b>SD</b>

<b>Multimedia</b> ?	
Liczba głośników	<b>2</b>
Wbudowany mikrofon	<b>tak</b>
Typ wbudowanej kamery	<b>2,0 MPix + IR</b>
Typ wbudowanych głośników	<b>standardowe</b>
Wejście mikrofonowe	<b>tak</b>
Wyjście słuchawkowe	<b>tak</b>
<b>Komunikacja</b> ?	
WLAN	<b>tak</b>
Bluetooth	<b>tak</b>
Standard WLAN	<b>Wi-Fi 6E ax/ac/a/b/g/n</b>
Karta sieciowa	<b>100/1000</b>
<b>Złącza</b> ?	
Liczba portów USB	<b>4</b>
HDMI	<b>tak</b>
USB 3.0	<b>tak</b>
<b>Oprogramowanie</b> ?	
System operacyjny	<b>Windows 11 Pro</b>
<b>Gwarancja</b> ?	
	<b>3 lata</b>
<b>Dodatkowe wyposażenie</b> ?	
Myszka w zestawie	<b>Bezprzewodowa optyczna co najmniej 8000 dpi</b>

### Część 3 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (sztuk 2) dwóch projektorów o parametrach określonych poniżej.

#### Technika

System projekcyjny

Technologia 3LCD

Panel LCD

0,61 cal z C2 Fine

#### Obraz

Natężenie światła barwnego

4.000 lumen- 2.400 lumen (tryb ekonomiczny) zgodne z normą IDMS15.4

Natężenie światła białego

4.000 lumen - 2.400 lumen (tryb ekonomiczny) In accordance with ISO 21118:2020

Rozdzielczość

1080p

High Definition

Full HD

Współczynnik proporcji obrazu

16:9

Stosunek kontrastu

16.000 : 1

Źródło światła

Lampa

Lampa

UHE, 230 W, 5.500 h Żywotność, 12.000 h Żywotność (w trybie oszczędnym)

Korekcja obrazu

Auto pionowo: ± 30 °, Ręczna obsługa (lub "Instrukcja obsługi") poziomo ± 30 °

Przetwarzanie wideo

10 Bit

Częstotliwość odświeżania pionowego 2D

192 Hz - 240 Hz

Odwzorowanie kolorów

do 1,07 mld kolorów

#### **Układ optyczny**

Stosunek projekcji

1,32 - 2,14:1

Zoom

Manual, Factor: 1,6

Obiektyw

Optyczny

Rozmiar projekcji

30 cale - 300 cale

Odległość wyświetlania, tryb szerokokątny/tele

1,76 m - 2,86 m ( 60 cal ekran

Wartość przesłony obiektywu projekcyjnego

1,51 - 1,99

Odległość ogniskowa

18,2 mm - 29,2 mm

Fokus

Ręcznie

Przesunięcie

10 : 1

#### **Złącza**

Funkcja USB wyświetlacza

2 w 1 Obraz/ dźwięk

Przylączy

USB 2.0-A, USB 2.0, Bezprzewodowa sieć LAN IEEE 802.11b/g/n, Wejście VGA, Wejście HDMI (2x), Wejście sygnału kompozytowego, Miracast

Połączenie ze smartfonem

Ad-hoc/Infrastruktura

#### **Zaawansowane funkcje**

Bezpieczeństwo

Zamek Kensington, Kłódka, Otwór na linkę zabezpieczającą, Bezpieczeństwo bezprzewodowej sieci LAN, Ochrona hasłem

Tryby kolorów 2D

Dynamiczny, Kino, Prezentacja, sRGB, Czarna tablica

Funkcje

Suwak wyłączenia obrazu/dźwięku, Wbudowany głośnik, Zgodność ze standardem CEC, Włączanie/wyłączanie bezpośrednie, Kompatybilny ze skanerem dokumentów, Pozioma i pionowa korekcja geometrii obrazu, Długa żywotność lampy, Projekcja sieciowa, Funkcja kopiowania OSD, Bez komputera, Funkcja podziału ekranu, Możliwość połączenia z bezprzewodową siecią LAN, Konfiguracja iProjection kodem QR

Tryby kolorów

Tablica, Kino, Dynamiczny, Prezentacja, sRGB

Projector control

via: AMX, Crestron (sieć)

#### **Informacje ogólne**

Power consumption

286 W (Normal On-Mode), 180 W (Eco On-Mode), 327 W (Normal Peak-mode), 225 W (Eco Peak-Mode), 0,3 W (Energy saving standby)

Napięcie zasilania

AC 100 V - 240 V, 50 Hz - 60 Hz

Wymiary produktu

309 x 282 x 90 mm (Szerokość x Głębokość x Wysokość)

Waga produktu

3,1 kg

Poziom hałasu

Tryb normalny: 37 dB (A) - Tryb ekonomiczny: 28 dB (A)

Temperatura

Praca 5°C - 40°C, Składowanie -10°C - 60°C

Wilgotność powietrza

Praca 20% - 80%, Składowanie 10% - 90%

Jeśli projektor jest zamontowany na suficie lub ścianie w miejscu narażonym na działanie dymu olejowego, odparowywanych olejów lub substancji chemicznych, lub w miejscu, w którym podczas imprez wytwarzane są bańki mydlane i dym, oraz tam, gdzie często palone są olejki aromatyczne, niektóre części naszych produktów mogą wraz z upływem czasu stawać się podatne na degradację materiału, co w efekcie może spowodować złamanie mocowania i upadkiem projektora z sufitu.

Załączone oprogramowanie

Epson Projector Management

Opcje

Air filter, Ceiling mount, Aparat do dokumentów, Głośnik zewnętrzny, Safety wire set, Spare lamp, Suspension adapter, WP System - ELPWP20, Moduł bezprzewodowej sieci LAN, Wireless transmitter - ELPWT01

Ciśnienie akustyczne

Praca: 37 dB (A)- w trybie czuwania: 28 dB (A)

Głośniki

16 W

Rodzaj pokoju / zastosowanie

Sala konferencyjna, Pokój narad/Przenośne, Sala konferencyjna/klasa

Ustawienie

Mocowanie sufitowe, Projekторы biurkowe

Kolor

Biały

**Inne**

Gwarancja

36 miesięcy/miesiący Klient zanosz do serwisu, Lampa: 36 miesięcy/miesiący lub 1.000 h

## Część 4 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (sztuk 1) jednej nowej lampy do projektora Epson EB 915W o parametrach określonych poniżej.

1. Markowa lampa z modulem do EPSON EB-915W to żarówka od jednego z autoryzowanych producentów lamp zamontowana w module od alternatywnego producenta (original inside).
2. Gwarancja minimum. 24 miesiące.

## Część 5 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (sztuk 4) czterech nowych monitorów 27" o parametrach określonych poniżej.

- Przekątna ekranu: 27"
- Powłoka matrycy: matowa
- Rodzaj matrycy: LED, IPS
- Typ ekranu: płaski
- Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 (FullHD)
- Format obrazu: 16:9
- Częstotliwość odświeżania ekranu: 100 Hz
- Liczba wyświetlanych kolorów: min. 16,7 mln

- HDR: Nie
- Czas reakcji: 1 ms (VRB lub MPRT)
- Wbudowany kalibrator: Nie
- Technologia synchronizacji: FreeSync™
- Technologia ochrony oczu: Redukcja migotania (Flicker free), Filtr światła niebieskiego
- Wielkość plamki: 0,311 x 0,311 mm
- Jasność: 250 cd/m<sup>2</sup>
- Kontrast statyczny: 1 000:1
- Kąt widzenia w poziomie: 178 stopni
- Kąt widzenia w pionie: 178 stopni
- Regulacja kąta pochylenia: Tak
- Kolor: czarny
- Złącza: HDMI - 1 szt., DisplayPort lub VGA (1 szt.)
- Wyjście audio - 1 szt.
- AC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
- Gwarancja: min. 24 miesiące (gwarancja producenta)

## Część 6 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (sztuk 1) jednych nowych okularów VR o parametrach określonych poniżej.

- Przeznaczenie: PC
- Rozdzielczość ekranu: 4128 x 2208 (2064 x 2208 na każde oko)
- Częstotliwość odświeżania [Hz]: min. 90
- Pole widzenia [stopnie]: 110
- Pamięć wbudowana [GB]: min. 128
- Dźwięk: Wbudowane głośniki, Wbudowany mikrofon
- Czujniki: Akcelerometr, Czujnik podczerwieni, Czujnik zbliżeniowy, Żyroskop
- Złącza: USB-C 3.0 - 1 szt.
- Wbudowane kamery: tak
- Dołączone akcesoria: kabel do ładowania, kontroler - 2 szt., pasek na nadgarstek - 2 szt., zasilacz
- Gwarancja: 24 miesiące (gwarancja producenta)

## Część 7 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (sztuk 13) trzynastu pamięci RAM o parametrach określonych poniżej.

1. Przeznaczenie: komputery
2. Rodzaj pamięci: DDR3
3. Rozmiar pamięci: 16 GB
4. Liczba kości: 2 x 8 GB
5. Częstotliwość pracy: 2400 MHz



- |                        |           |
|------------------------|-----------|
| 6. Opóźnienie CL:      | 11        |
| 7. Napięcie zasilania: | 1,65 V    |
| 8. Radiator:           | tak       |
| 9. Gwarancja:          | wieczysta |

## Część 8 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (sztuk 2) dwóch nowych dysków SSD o parametrach określonych poniżej.

- Przeznaczenie produktu: PC
- Pojemność: 256 GB
- Format: 2.5"
- Interfejs: 2,5" SATA
- Prędkość odczytu (maksymalna): 550 MB/s
- Prędkość zapisu (maksymalna): 480 MB/s
- Radiator: Nie
- Gwarancja: 36 miesięcy (gwarancja producenta)

## Część 9 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (sztuk 5) pięciu nowych myszek przewodowych do komputerów o parametrach określonych poniżej.

- Typ myszy: Klasyczna
- Łączność: Przewodowa
- Sensor: Optyczny
- Rozdzielczość: min 800 dpi
- Liczba przycisków: 3
- Rolka przewijania: 1
- Interfejs: USB
- Długość przewodu: 1,8 m
- Profil: Uniwersalny
- Podświetlenie: Brak
- Kolor: Czarny
- Gwarancja: 24 miesiące (gwarancja producenta)

## Część 10 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (sztuk 3) trzech nowych routerów bezprzewodowych o parametrach określonych poniżej.

- Tryb pracy: Access Point, Bridge, Repeater, Router
- Rodzaj urządzenia: Router bezprzewodowy
- Rodzaje wejść/wyjść: RJ-45 10/100/1000 (LAN) – min. 3 szt.; RJ-45 10/100/1000 (WAN) - 1 szt.

- USB 2.0 - 1 szt.
- Złącze zasilania - 1 szt.
- Obsługiwane standardy: Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac/ax)
- Częstotliwość pracy: 2.4 / 5 GHz (DualBand)
- Antena: Zewnętrzna - 4 szt.
- Maksymalna prędkość transmisji bezprzewodowej: 1800 Mb/s (Wi-Fi)
- Dołączone akcesoria: Zasilacz, Kabel RJ-45
- Gwarancja: 24 miesiące (gwarancja producenta)

## Część 11 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (sztuk 1) jednego nowego napędu optycznego DVD o parametrach określonych poniżej.

- Długość [m]: 2
- Typ napędu: DVD
- Obsługiwane formaty: Audio CD, CD-Extra, CD-I, CD-R, CD-ROM, CD-ROM XA, CD-RW, CD-TEXT, DVD-/+R DL, DVD-/+RW, DVD-RAM, DVD-ROM DL, DVD-Video, Photo CD, Video CD
- Standardy zapisywanych płyt: CD-R, CD-RW, DVD-/+R, DVD-/+R DL, DVD-/+RW, DVD-RAM
- Prędkość zapisu: 24X, 4X, 5X, 6X, 8X
- Prędkość odczytu: 10X, 16X, 24X, 4X, 5X, 8X
- Przeznaczenie: Zewnętrzny
- Typ podłączenia: USB 2.0
- Mechanizm podawania płyt: Tacka
- Możliwość pracy w pionie: Tak
- Gwarancja 24 miesiące

## Część 12 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (sztuk 4) czterech nowych pamięci typu flash (Pendrive) o parametrach określonych poniżej.

- Interfejs: USB 3.0 lub 3.1
- Pojemność [GB]: min. 16
- Maksymalna prędkość odczytu [MB/s]: 150
- Konstrukcja: otwór na smycz
- Gwarancja 24 miesiące

## Część 13 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa zestawu przewodów o parametrach określonych poniżej.

1. **Kabel HDMI (3 metry) – 4 szt.**
  - Rodzaj: Kabel

- Obsługiwany format: 4K
  - Typ kabla: HDMI - HDMI
  - Standard: 1.4
  - Długość [m]: 15
  - Obsługiwany format 4K: Tak
  - Gwarancja 24 miesiące
2. **Kabel HDMI (5 metrów) – 2 szt.**
- Rodzaj: Kabel
  - Obsługiwany format: 4K
  - Typ kabla: HDMI - HDMI
  - Standard: 1.4
  - Długość [m]: 15
  - Obsługiwany format 4K: Tak
  - Gwarancja 24 miesiące
3. **Kabel HDMI (10 metrów) – 1 szt.**
- Rodzaj: Kabel
  - Obsługiwany format: 4K
  - Typ kabla: HDMI - HDMI
  - Standard: 1.4 lub 2.0
  - Długość [m]: 10
  - Obsługiwany format 4K: Tak
  - Gwarancja 24 miesiące
4. **Kabel HDMI (15 metrów) – 3 szt.**
- Rodzaj: Kabel
  - Obsługiwany format: 4K
  - Typ kabla: HDMI - HDMI
  - Standard: 1.4
  - Długość [m]: 15
  - Obsługiwany format 4K: Tak
  - Gwarancja 24 miesiące
5. **Adapter HDMI – HDMI - 4 szt.**
- Rodzaj: Adapter
  - Obsługiwany format: 4K
  - Typ kabla: HDMI - HDMI
  - Standard: 2.0
  - Obsługiwany format 4K: Tak
  - Gwarancja 24 miesiące
6. **Adapter DVI – HDMI – 3 szt.**
- Typ: DVI-D - HDMI/DVI-D
  - Wtyczka: DVI-D męski
  - Gniazdo: HDMI żeński
  - Gwarancja 24 miesiące
7. **Adapter VGA (męski) - HDMI (żeński) – 1szt.**
- Standard: HDMI, miniJack, VGA
  - Końcówka 1: 1 x miniJack 3.5 mm, 1 x VGA

- Końcówka 2: 1 x HDMI gniazdo
  - Gwarancja 24 miesiące
8. **Adapter Mini DisplayPort – HDMI – 6 szt.**
- Typ: Mini DisplayPort - HDMI
  - Wtyczka: mini DisplayPort męski
  - Gniazdo: HDMI żeński
  - Gwarancja 24 miesiące
9. **Rozdzielacz HDMI – 5 szt.**
- Rodzaj: rozdzielacz wideo
  - Wtyczka: HDMI (typ żeński)
  - Gniazdo: HDMI (typ żeński)
  - Ilość gniazd: 3x
  - Gwarancja 24 miesiące
10. **Kabel USB - USB – 5 szt.**
- Długość [m]: 2
  - Wtyczki: USB 3.0 męski, USB 3.0 żeński
  - Gwarancja 24 miesiące

## Część 14 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa zestawu uchwytów do monitorów i projektorów multimedialnych o parametrach określonych poniżej.

1. **Uchwyt do 2 monitorów 13-32" wspomagane gazowo – 4 szt.**

- Obsługiwany rozmiar ekranu: 13-32"
- Masa monitora: 2-9 kg
- Liczba mocowanych monitorów: 2
- Standard VESA: 75 x 75, 100 x 100
- Regulacja w pionie (nachył): od -45 do +90 stopni
- Regulacja w poziomie (obrót): 360 stopni
- System ukrywania kabli: tak
- Wbudowana sprężyna gazowa: tak
- Funkcja PIVOT: tak
- Kolor: Czarny
- Typ uchwytu: Uchwyt biurkowy
- Sposób montażu: do biurka
- Wyposażenie: Zestaw montażowy
- Gwarancja 24 miesiące

2. **Uchwyt do 1 monitora 13-32" wspomagane gazowo – 5 szt.**

- Obsługiwany rozmiar ekranu: 13-32"
- Masa monitora: 2-9 kg
- Liczba mocowanych monitorów: 1
- Standard VESA: 75 x 75, 100 x 100
- Regulacja w pionie (nachył): od -45 do +90 stopni

- Regulacja w poziomie (obrót): 360 stopni
- System ukrywania kabli: tak
- Wbudowana sprężyna gazowa: tak
- Funkcja PIVOT: tak
- Kolor: Czarny
- Typ uchwytu: Uchwyt biurkowy
- Sposób montażu: do biurka
- Wyposażenie: Zestaw montażowy
- Gwarancja 24 miesiące

### 3. Adapter do ekranów bez otworów w standardzie VESA – 8 szt.

- Liczba monitorów: 1
- Max. przekątna monitora: 32"
- Max. waga monitora: 8 kg
- Standard VESA: 75 x 75 mm, 100 x 100 mm
- Gwarancja 24 miesiące

### 4. Uchwyt sufitowy do projektorów – 5 szt.

- Typ: Sufitowy
- Maksymalne obciążenie [kg]: 35
- Kompatybilność: Regulowany - uniwersalny
- Regulacja w poziomie (Obrót): od -180 do +180 stopni
- Kolor: Czarny lub biały
- Regulacja w pionie (Pochył): od -20 do +20 stopni
- Odległość od sufitu [cm]: 60.5 - 90.5
- Dołączone akcesoria: Zestaw montażowy
- Gwarancja 24 miesiące

## Część 15 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest (sztuk 1) jednej nowej wydajnej karty graficznej o parametrach określonych poniżej.

<b>Karta graficzna – 1 sztuka</b>	
<b>Rodzaj dysku:</b> Wydajna karta graficzna do obróbki grafiki <b>Zastosowanie:</b> Do obróbki plików graficznych zawierające wysokiej rozdzielczości obrazy	
<b>Nazwa podzespołu / parametry:</b>	<b>Opis minimalnych wymagań:</b>
Rodzaj złącza	PCIe 4.0 x16
Pamięć	12 GB
Rodzaj pamięci	GDDR6
Szyna pamięci	192 bit

Rodzaj chłodzenia	Aktywne (3 wentylatory)
Rodzaje wyjść	HDMI 2.1 - 1 szt. DisplayPort 1.4 - 3 szt.
Liczba obsługiwanych monitorów	4
Format	ATX, pełnowymiarowa osłona tylnych portów (śledź standardowy), karta nie dłuższa niż 300 mm
Opis	Karta graficzna, powinna uzyskiwać w teście PassMark - G3D Mark (High End Videocards) wynik nie mniej niż 29,970 punktów (na dzień 20.06.2024 r.). Wynik zaoferowanej karty graficznej musi znajdować się na stronie internetowej: <a href="https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html">https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html</a>  oraz posiadać uniwersalną architekturę procesora wielordzeniowego pozwalającą na wykorzystanie ich mocy obliczeniowych do rozwiązywania ogólnych problemów numerycznych (nie sekwencyjnie)
Gwarancja	24 miesiące