

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest:

Dostawa sprzętu komputerowego na potrzeby Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Warszawskiej

nr postępowania: ZP_31_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). 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 pamięci 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). 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 1GbE 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 14) czternastu nowych komputerów biurkowych typu AiO wraz z zestawem (sztuk 14) czternastu nowych myszek i klawiatur komputerowych o parametrach określonych poniżej.

1. Ekran:

- Przekątna: 23,8 cala,
- Typ: matryca IPS lub równoważna,
- Rozdzielczość: Full HD (1920 x 1080),
- Pokrycie barw: co najmniej 99% sRGB,
- Matryca matowa (Anti-glare)

2. Procesor:

- Rodzaj: wielordzeniowy procesor x86-64,
- Minimalna liczba rdzeni: 10,
- Minimalna liczba wątków: 16,
- Pamięć podręczna min. 24 MB
- Taktowanie: minimalne bazowe 1,8 GHz

3. Pamięć RAM:

- Typ: DDR5 lub lepsza,
- Pojemność: minimum 16 GB,
- Taktowanie minimum 5200 MHz

4. Dysk twardy:

- Typ: SSD NVMe,
- Pojemność: co najmniej 512 GB.

5. Karta graficzna:

- Zintegrowana z procesorem.

6. Porty i złącza:

- Minimum 1 x USB-C 3.2,
- Minimum 2 x USB-A 2.0,
- Minimum 1 x USB-A 3.2
- 1 x HDMI (wyjście),
- Złącze słuchawkowe/mikrofonowe typu combo (3,5 mm jack),
- Port LAN: RJ-45 (gigabitowy),
- Obsługa Wi-Fi 6 (802.11ax) oraz Bluetooth 5.1 lub wyższy.

7. Łączność bezprzewodowa:

- Wbudowany moduł Wi-Fi 6 lub równoważny,

- Wbudowany moduł Bluetooth 5.1 lub wyższy.
- 8. **System operacyjny:**
 - Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional 64-bit lub równoważny, licencjonowany
- 9. **Kamera i dźwięk:**
 - Wbudowana kamera internetowa o rozdzielczości minimum 5.0 MP,
 - Wbudowane głośniki stereo,
 - Wbudowany mikrofon
- 10. **Urządzenia wskazujące:**
 - W zestawie mysz oraz klawiatura w układzie QWERTY (polski programisty).
- 11. **Gwarancja:**
 - Minimalnie 36 miesięcy gwarancji producenta z usługą serwisową typu „On-Site”.
- 12. **Certyfikaty:**
 - Komputer musi spełniać normy i certyfikaty dotyczące energooszczędności, np. Energy Star lub równoważny.

Przedmiot dostawy musi spełniać wszystkie powyższe wymagania techniczne. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć sprzęt w pełni sprawny, gotowy do użytku i skonfigurowany zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.

Część 3 zamówienia

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

Monitor komputerowy o przekątnej ekranu 23,8", rozdzielczość min. 1920x1080 (full HD), typ matrycy LED IPS, format obrazu 16:9, podświetlenie LED, redukcja migotania, filtr światła niebieskiego. Porty wejścia: DisplayPort, HDMI. Kąt widzenia: pion 178 deg., poziom 178 deg. Kontrast statyczny min. 1300:1, Jasność min. 250 cd/m2. Częstotliwość odświeżania ekranu 100Hz. Dołączony kabel zasilający i sygnałowy. Głośniki 2x2W

Część 4 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (sztuk 1) jednego nowego monitora komputerowego 34" o parametrach określonych poniżej.

Monitor o przekątnej ekranu 34" z matrycą matową typu VA (Vertical Alignment). Ekran zakrzywiony w formacie 21:9 i rozdzielczości UWQHD 3400x1440. Częstotliwość odświeżania ekranu 100Hz z odwzorowaniem przestrzeni barw nie gorszym niż sRGB 99%. Monitor posiada:

- 16,7mln wyświetlanych kolorów
- 4ms (GTG) czas reakcji
- 0,232x0,232mm wielkość plamki
- 300 cd/m2 jasność
- 3000:1 kontrast dynamiczny
- 178 stopni kąt widzenia w poziomie
- 178 stopni kąt widzenia w pionie
- Dwa głośniki o mocy 5W każdy

Złącza: HDMI 2.0 – 2szt, USB 3.2 Gen1 – 1szt; USB 3.2 Gen1 (z funkcją ładowania) – 1szt; USB 3.2 Gen1 Typu-B – 1szt;

Część 5 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (sztuk 2) dwóch nowych komputerów przenośnych typu laptop wraz z jedną myszką komputerową o parametrach określonych poniżej.

1. Przenośna stacja robocza do obliczeń inżynierskich z systemem operacyjnym Windows 11Pro 64bit.
2. Procesor 20-o rdzeniowy z pamięcią podręczna 30MB, wydajność procesora mierzona w teście CPU Mark (https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php) min. 38050.
3. Pamięć RAM 128GB DDR5 SDRAM 5600MHz.
4. Dyski twarde 2x1TB SSD NVMe M.2.
5. Karta graficzna z obsługą technologii CUDA o wydajności mierzonej w teście GPU Mark (https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php) min. 15300, wbudowana pamięć karty video 8GB GDDR6 SDRAM. Liczba obsługiwanych monitorów zewnętrznych 3.
6. Ekran wyświetlacza o przekątnej 16" (technologia IPS) i rozdzielczości 2560x1600 (WQXGA). Jasność obrazu 500 cd/m², częstotliwość synchronizacji pionowej przy maksymalnej rozdzielczości 165Hz.
7. Wbudowana kamera z migawką prywatności, obsługa Windows Hello, wykrywanie osób ultradźwiękami. Wbudowany mikrofon i głośniki stereo.
8. Podświetlana klawiatura z klawiaturą numeryczną. Odporna na rozlanie płynu.
9. Wielodotykowy touchpad.
10. Komunikacja: bezprzewodowa Bluetooth 5.1, 802.11a/b/g/n/ac/ax (Wi-Fi 6E), wbudowany modem WWAN 4G LTE.
11. Bateria Litowo-polimerowa 94Wh. Sloty: 2 x M.2 (PCI Express 4.0 x4) (1 bez) 1 x karta Nano-SIM (1 bez).
12. Interfejsy: USB 3.2 Gen 1 (Always On) USB 3.2 Gen 1 USB-C 3.2 Gen 2 (Power Delivery 3.0) 2 x USB4 (supports Thunderbolt 4, DisplayPort 1.4 Alt Mode) (Power Delivery 3.0) HDMI (obsługa 4K) Słuchawki/mikrofon combo jack.
13. Ochrona: Discrete Trusted Platform Module (TPM 2.0) Security Chip, czytnik odcisków palców, czytnik kart inteligentnych. Hasło administratora, hasło włączenia zasilania, sprawdzono pod kątem zgodności z normą MIL-STD-810H, samonaprawiający się BIOS, hasło NVMe, wykrywanie manipulacji przy osłonie dolnej.
14. Parametry myszki komputerowej
 - a. Technologia czujnika
 - Precyzyjne optyczne śledzenie ruchu
 - DPI (min./maks.): ±1000
 - b. Przyciski:
 - Liczba przycisków: 5
 - c. Przewijanie
 - Kółko błyskawicznego przewijania
 - Kółko przewijania: Tak, gumowe
 - Przechyłane kółko: Tak, z przyciskiem środkowym
 - d. Łączność
 - Typ połączenia: Połączenie bezprzewodowe w paśmie 2,4 GHz (USB, Bluetooth)
 - Zasięg łączności bezprzewodowej: 10 m
 - e. Informacje o gwarancji: trzyletnia gwarancja na sprzęt

Część 6 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (sztuk 3) trzech nowych komputerów przenośnych typu laptop o parametrach określonych poniżej.

Cechy produktu – te same wymagania dla każdego z trzech laptopów będącego przedmiotem niniejszego zamówienia	
Procesor	Ranking procesora CPU Mark 22.000 wg strony int. www.cpubenchmark.net
Pamięć ?	
Ilość pamięci [GB]	?64
Typ pamięci	?DDR5
Taktowanie pamięci [MHz]	?5600
Dysk twardy ?	
Pojemność dysku [GB]	?1000
Kontroler dysku	?NVMe
Typ dysku	?SSD
Zmiana dysku	?dysk M.2
Karta graficzna ?	
Typ karty graficznej	?zintegrowana
Ekran ?	
Przekątna ekranu [cale]	?13,3 - 14,5
Rozdzielczość	?1920 x 1200
Typ ekranu	?WUXGA
Ekran dotykowy	?nie
Technologia matrycy	?IPS/OLED
Bateria ?	
Typ baterii	?Li-Pol
Czas pracy na baterii [min]	?450
Wprowadzanie danych ?	
Substytut myszki	?touchpad
Typ klawiatury	?podświetlana
Opcje rozszerzeń ?	
Obsługiwane karty pamięci	?SD
Multimedia ?	
Liczba głośników	?2
Wbudowany mikrofon	?tak
Typ wbudowanej kamery	?2,0 MPix + IR
Typ wbudowanych głośników	?standardowe
Wejście mikrofonowe	?tak
Wyjście słuchawkowe	?tak
Komunikacja ?	
WLAN	?tak
Bluetooth	?tak
Standard WLAN	?Wi-Fi 6E ax/ac/a/b/g/n

	Karta sieciowa ?	100/1000
Złącza ?	Liczba portów USB ?	4
	HDMI ?	tak
	USB 3.0 ?	tak
Oprogramowanie ?	System operacyjny ?	Windows 11 Home/Pro
Gwarancja ?		3 lata

Część 7 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (sztuk 1) jednego nowego komputera przenośnego typu laptop o parametrach określonych poniżej:

1. Komputer przenośny (laptop) do prac biurowych z systemem operacyjnym Windows 11Pro 64bit.
2. Procesor 8-o rdzeniowy z pamięcią podręczna 12MB, wydajność procesora mierzona w teście CPU Mark (https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php) min. 18548.
3. Pamięć RAM 16GB DDR4 SDRAM 3200MHz.
4. Dysk twardy 512GB SSD M.2 PCIe.
5. Karta graficzna wbudowana z obsługą pamięci współdzielonej.
6. Ekran wyświetlacza o przekątnej 15,6" i rozdzielczości 1920x1080. Jasność obrazu 250 cd/m². Wbudowana kamera, wbudowany mikrofon i głośniki stereo.
7. Komunikacja: bezprzewodowa Bluetooth 5.1, Wi-Fi 5, LAN 1Gb/s. Złącza: USB 2.0 - 1 szt., USB 3.2 Gen. 1 - 1 szt., USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery) - 1 szt., HDMI 1.4b - 1 szt., RJ-45 (LAN) - 1 szt., Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt., DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
8. Zasilacz 65W dołączony do zestawu.
9. Obudowa zgodna ze standardem MIL-STD-810H

Część 8 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (sztuk 1) jednego nowego komputera przenośnego typu laptop o parametrach określonych poniżej.

Komputer przenośny (ultrabook) do prac biurowych z systemem operacyjnym Windows 11. Procesor 8-o rdzeniowy z pamięcią podręczna 12MB, wydajność procesora mierzona w teście CPU Mark (https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php) min. 19555. Pamięć RAM 32GB LPDDR5x, 8533MHz. Dysk twardy 1TB SSD M.2 PCIe. Karta graficzna wbudowana z obsługą pamięci współdzielonej. Ekran wyświetlacza o przekątnej 14,0" i rozdzielczości 2880x1800. Jasność matrycy 400 cd/m². Wbudowana kamera (z opcją podczerwieni), wbudowany mikrofon i cztery głośniki. Komunikacja: bezprzewodowa Bluetooth 5.4, Wi-Fi 7. Złącza: USB 3.2 Gen. 2 - 1 szt., HDMI 2.1 - 1 szt., Thunderbolt 4 - 2 szt., Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt., DC-in (wejście zasilania) - 1 szt. Zasilacz 65W dołączony do zestawu. Obudowa zgodna ze standardem MIL-STD-810H. Zabezpieczenia: szyfrowanie TPM, Windows Hello. Obudowa aluminiowa. Gwarancja 24 miesiące.

Część 9 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (sztuk 5) pięciu nowych pamięci masowych o parametrach określonych poniżej.

Pojemność	512GB
Format	2,5cala
Złącze	SATA 3

Fizyczne

Szerokość	69.85mm
Głębokość	100.45mm
Wysokość	7mm

Techniczne

Rodzaj pamięci	TLC
Prędkość odczytu	560MB/s
Prędkość zapisu	520MB/s
Nominalny czas pracy	2 000 000 h
Funkcje dodatkowe	ECC

Część 10 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (sztuk 1) jednej nowej pamięci masowej do komputera Dell Inspiron 14" 5430 o parametrach określonych poniżej.

Pojemność dysku - 1 TB

Część 11 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (sztuk 1) jednej nowej stacji dokującej o parametrach określonych poniżej.

- Wymiary nie więcej niż 21cmx9cmx3cm (szerokość x głębokość x wysokość)
- 2 x ekran / video - DisplayPort - DisplayPort 20 pin (1.4)
- 1 x ekran / video - HDMI - 19 pin HDMI 2.0
- 2 x Thunderbolt 4
- 2 x USB 3.2 Gen 1 - USB 9 pin Typ A
- 1 x USB-C 3.2 Gen 2/DisplayPort 1.4
- 1 x USB-C 3.2 Gen 2
- 1 x sieć - Ethernet 1000 - RJ-45
- 1 x USB 3.2 Gen 1 with PowerShare
- Stacja zasilana zasilaczem sieciowym o mocy powyżej 100W
- Maksymalna rozdzielczość sygnału wyjściowego 5K - 60 Hz (Pojedynczy Wyświetlacz)
- Dołączony kabel Thunderbolt 4 - 0.8 m
- Kolor czarny
- Waga poniżej 660g
- Możliwość zabezpieczenia linką zabezpieczającą