

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa do siedziby Zamawiającego fabrycznie nowego, nieużywanego zestawu komputerowego składającego się ze stacji roboczych oraz monitorów.

1. Zamawiający wymaga dostarczenia wyłącznie licencjonowanego oprogramowania jeżeli będzie instalowane na danym urządzeniu.
2. Zamawiający wymaga gwarancji 60 miesięcy na dostarczone stacje robocze oraz 36 miesięcy na dostarczone monitory, która będzie świadczona na warunkach określonych w Projektowanych postanowieniach umowy stanowiących Załącznik nr 8 do SWZ.
3. Zamawiający wymaga dostarczenia wraz z przedmiotem zamówienia instrukcji obsługi w języku polskim dla każdej pozycji oddzielnie.
4. Zamawiający wymaga dostarczenia przedmiotu zamówienia na własny koszt i ryzyko do Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych przy ul. Księcia Bolesława 6, 01-494 Warszawa i przeprowadzenia rozładunku przedmiotu zamówienia w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.
5. Warunki realizacji zamówienia: Szczegółowy opis warunków realizacji zamówienia znajduje się w załączniku nr 8 do SWZ.

### Tabela nr 1

Lp.	Charakterystyka, parametry techniczne, cechy funkcjonalne przedmiotu zamówienia
I.	<b>STACJA ROBOCZA (preferowany model: Dell Precision 3660 MT) – 2 szt.</b>
1.	Procesor: a) Taktowanie rdzenia min.: 3.0 GHz (5.8 GHz w trybie turbo) b) Liczba rdzeni min.: 24 c) Liczba wątków min.: 32 d) Pamięć podręczna min.: 36 MB e) Zintegrowany układ graficzny: tak f) Architektura 64 bit g) Rodzaj obsługiwanej pamięci: DDR5-5600, DDR4-3200 h) Obsługa pamięci ECC: tak
2.	System operacyjny co najmniej: Windows 11 Pro PL (lub równoważny)
3.	Obudowa i zasilacz: a) Optical disk-drive, b) Universal audio jack

	<ul style="list-style-type: none"> <li>c) USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) port</li> <li>d) USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) port with PowerShare</li> <li>e) USB 3.2 Type-C Gen 2 (10 Gbps) port</li> <li>f) USB 3.2 Type-C Gen 2x2 (20 Gbps) port with PowerShare</li> <li>g) SD 4.0 card reader</li> <li>h) Line-out audio port</li> <li>i) Two DisplayPort 1.4 ports</li> <li>j) Two USB 3.2 Type-C Gen 2 (10 Gbps) ports</li> <li>k) Two USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) ports</li> <li>l) Two USB 2.0 (480 Mbps) ports with SmartPower</li> <li>m) Expansion card slots</li> <li>n) RJ45 port 10/100/1000 Mbps</li> <li>o) 2.5 GbE RJ-45 port (optional)</li> <li>p) Kensington security-cable slot</li> <li>q) 1000W internal power supply unit, RPL and ADL Compatible</li> </ul>
4.	Pamięć RAM min.: 128 GB, 4 x 32 GB, DDR5, 3600 MHz
5.	Karta graficzna: zintegrowana
6.	<p>Dodatkowa karta graficzna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Taktowanie rdzenia min.: 2300 MHz</li> <li>b) Taktowanie rdzenia w trybie boost min.: 2700 MHz</li> <li>c) Jednostki teksturujące min.: 240</li> <li>d) Rdzenie CUDA min.: 7600</li> <li>e) DLSS 3.0: tak</li> <li>f) Rozdzielczość min.: 7680x4320</li> <li>g) Ilość pamięci RAM min.: 12 GB</li> <li>h) Rodzaj pamięci RAM: GDDR6X</li> <li>i) Szyna danych min.: 192 bit</li> <li>j) Taktowanie pamięci min.: 21000 MHz</li> <li>k) Display Port min.: 3 złącza</li> <li>l) HDMI min.: 1 złącze</li> <li>m) Liczba obsługiwanych monitorów min.: 4</li> <li>n) Szerokość 2,5 gniazda</li> </ul>
7.	Dysk min.: 1 TB, M.2, PCIe NVMe, SSD, Class 40
8.	Dodatkowy dysk min.: 2TB PCIe NVMe Class 40 M.2 SSD
9.	<p>Karta sieciowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Szybkość przysyłania danych min.: 2,5 GbE,</li> </ul>

	b) Interfejs hosta: PCIe
10.	Adapter WI-FI: a) Technologia łączności: bezprzewodowy b) Interfejs hosta: M.2 c) Standardowe rozwiązania komunikacyjne: WLAN d) Szybkość przesyłania danych min.: 2400 Mbit/s e) Standard Wi-Fi: Wi-Fi 6E (802.11ax) f) Typ anteny: 2x2
11.	Napęd DVD: a) Kompatybilna wnęka: 5,25" b) Pamięć optyczna: CD-RW / DVD-ROM c) Interfejs: Serial ATA
12.	Stacja robocza posiada certyfikaty co najmniej: ENERGY STAR Qualified oraz EPEAT 2018 Registered (Gold)
13.	Chłodzenie co najmniej: Premium CPU Liquid Cooler oraz co najmniej System Power Cord C13 (US125V, 15A)
14.	Kabel zasilający: TAK
15.	Głośniki: TAK
16.	Ochrona przeciwkurzowa: TAK
17.	Dołączony zestaw mysz i klawiatura o parametrach: a) Rodzaj przełączników: membranowe b) Łączność: bezprzewodowa c) Interfejs: 2,4 GHz d) Klawisze numeryczne: tak e) Klawisze multimedialne oraz funkcyjne: tak f) Sensor myszy: optyczny g) Profil myszy: uniwersalny h) Rozdzielczość myszy (minimum) : 1000 DPI i) 128-bitowe szyfrowane połączenie: tak j) Dołączony odbiornik: tak
<b>II.</b>	<b>MONITOR nr I (preferowany model DELL U2723QE 27 UHD 4K IPS LED HDMI DP USB-C HUB RJ-45 3YBWAE) – 1 szt.</b>
1.	Rodzaj wyświetlacza co najmniej: Monitor LCD z podświetleniem LED / matryca aktywna TFT
2.	Klasa energii: co najmniej Klasa F

3.	Klasa Energetyczna (HDR): co najmniej Klasa G
4.	Wielkość przekątnej: co najmniej 27"
5.	Wbudowane urządzenia: co najmniej Koncentrator USB 3.2 Gen 2/USB-C
6.	Typ panela: co najmniej IPS
7.	Współczynnik kształtu: co najmniej 16:9
8.	Jasność: co najmniej 400 cd/m <sup>2</sup>
9.	Czas reakcji co najmniej: 8 ms (szary-do-szarego, normalny), 5 ms (szary-do-szarego, szybki)
10.	Kąt widzenia: co najmniej 178
11.	Technologia podświetlenia: co najmniej Podświetlenie LED
12.	Charakterystyka co najmniej: Bezrtęciowy, szkło niezawierające arsenu, kalibracja Delta E<2, 3-stronny bez faset
13.	Złącza co najmniej: HDMI (HDCP 2.2) DisplayPort 1.4 (HDCP 2.2) Wyjście DisplayPort USB-C upstream/DisplayPort 1.4 Tryb Alternatywny z Zasilaniem (zasilanie do 90 W, HDCP 2.2) USB-C 3,2 Generacji 2 upstream USB-C 3.2 Generacji 2. downstream (zasilanie do 15 W) 4 x USB 3.2 Generacji 2 downstream USB 3.2 downstream Generacji 2. z Ładowaniem Baterii 1.2 Wyjście audio (mały jack) LAN
14.	Cechy co najmniej: Slot blokady bezpieczeństwa (kabel blokady sprzedawany osobno), obsługuje interfejs VESA
15.	Dołączone przewody co najmniej: 1 x kabel z USB-C na USB-C - 1 m, 1 x kabel DisplayPort - DisplayPort do DisplayPort - 1.8 m, 1 x kabel SuperSpeed USB - USB z Typ A na Typ B
16.	Napięcie wejściowe: co najmniej AC 100-240 V (50/60 Hz)
17.	EPEAT Compliant: co najmniej EPEAT Gold
18.	Minimalna temperatura pracy: co najmniej 0 °C
19.	Maksymalna temperatura pracy: co najmniej 35 °C
20.	Dopuszczalna wilgotność: co najmniej 10–80% (niekondensująca)
<b>III.</b>	<b>MONITOR nr II (preferowany model Monitor DELL U4323QE 42.51 UHD 4K IPS HDMI DP USB-C RJ-45 głośniki 3YPPG AE) – 1 szt.</b>
1.	Rodzaj wyświetlacza co najmniej: Monitor LCD / matryca aktywna TFT
2.	Klasa energii: co najmniej Klasa G

3.	Wielkość przekątnej: co najmniej 42.51"
4.	Wbudowane urządzenia co najmniej: Koncentrator USB 3.2 Gen 2/USB-C
5.	Zasilanie USB co najmniej 90 wat
6.	Typ panela: co najmniej IPS
7.	Współczynnik kształtu: co najmniej 16:9
8.	Rozdzielczość natywna: co najmniej 4K 3840 x 2160 przy 60 Hz
9.	Pikseli na cal: co najmniej 103.6
10.	Jasność: co najmniej 350 cd/m <sup>2</sup>
11.	Paleta Kolorów: co najmniej 95% sRGB
12.	Czas reakcjico najmniej: 5 ms (szybki szary-do-szarego), 8 ms (normalny szary-do-szarego)
13.	Technologia podświetlenia: podświetlenie LED
14.	Interfejs: klawiatura / myszUSB
15.	Złącza co najmniej: 2 x DisplayPort 1.4 2 x HDMI 2.1 USB-C 3.2 Generacji 2 upstream/DisplayPort 1.4 Alt Mode z Zasilaniem (moc do 90 W) 3 x USB-C 3,2 Generacji 2 upstream (tylko dane) 3 x USB 3.2 Generacji 2 downstream (typ A) USB 3.2 downstream Generacji 2. z Ładowaniem Baterii 1.2 (typ A) USB-C 3.2 Generacji 2. downstream (zasilanie do 15 W) Wyjście audio LAN (RJ-45)
16.	Cechy min.: slot blokady bezpieczeństwa (kabel blokady sprzedawany osobno), obsługuje interfejs VESA, otwór blokady stojaka antykradzieżowego
17.	Dołączone przewody co najmniej: 1 x kabel zasilający, 1 x kabel z USB-C na USB-C - 1 m, 1 x kabel DisplayPort - DisplayPort do DisplayPort - 1.8 m, 1 x kabel USB - USB Typ A do C - 1 m, 1 x kabel HDMI - 1.8 m
18.	Napięcie wejściowe: AC 100-240 V (50/60 Hz)
19.	EPEAT Compliant: EPEAT Gold
20.	Minimalna temperatura pracy: 0 °C
21.	Maksymalna temperatura pracy: 40 °C
22.	Dopuszczalna wilgotność: 10–80% (niekondensująca)