



**POLITECHNIKA
GDAŃSKA**

WYDZIAŁ ELEKTRONIKI,
TELEKOMUNIKACJI I INFORMATYKI



Załącznik nr 5 do SWZ

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):

CRZP/105/009/D/21, ZP/56/WETI/21

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa drobnych akcesoriów komputerowych (2) dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej.

Przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy, kompletny o wysokim standardzie zarówno pod względem jakości wykonania, jak również funkcjonalności, wolny od wad materiałowych i konstrukcyjnych, i nie być przedmiotem praw osób trzecich.

Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę do siedziby zamawiającego: Politechnika Gdańska, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, budynek WETI A (nr 41), pokój 126.

Zamawiający podzielił przedmiot zamówienia na 7 części, dopuszczając możliwość złożenia oferty na wybraną część:

Część I – Dostawa zasilacza i dysków dla KSGL.

Część II – Dostawa kart graficznych dla KSME.

Część III – Dostawa dysków do przechowywania danych dla KSMM.

Część IV – Dostawa dysku, switcha, routera i RAM dla KAMS.

Część V – Dostawa karty sieciowej i Raspberry Pi dla KTIN

Część VI – Dostawa dysków dla KIOP.

Część VII – Dostawa modułu pamięci i adaptera dla KIMA.

Część I – Dostawa zasilacza i dysków dla KSGL.

Opis wymaganych parametrów technicznych:

1. Zasilacz UPS Ilość: 1 szt.

Zasilacz powinien spełniać następujące kryteria:

- obudowa wolnostojąca
- moc wyjściowa (pozorna/czynna): przynajmniej 2000VA/1300W



- czas podtrzymania z baterii wewnętrznych przy 100%/80%/50% Pmax:
przynajmniej **4/5/9** minut
- napięcie wyjściowe o kształcie sinusoidalnym
- minimum 4 gniazda wyjściowe
- interfejs USB
- oprogramowanie do monitorowania i zarządzania zasilaczem dla Windows 10 oraz Linux
- możliwość wymiany akumulatorów przez użytkownika bez udziału serwisu i skomplikowanych urządzeń
- gwarancja minimum 36 miesięcy.

2. Dyski HDD 3,5” 4TB do systemów magazynowania danych i urządzeń typu NAS ilość 3 szt.

- pojemność dysku: 4,0 TB
- format dysku: 3,5”
- interfejs komunikacyjny: SATA III (6.0Gb/s)
- prędkość obrotowa: 7200 obr./min
- niezawodność MTBF: przynajmniej 2 000 000 godz.
- maksymalna szybkość przesyłania danych: przynajmniej 255 MB/s
- pamięć podręczna cache: przynajmniej 250 MB
- przeznaczony do pracy ciągłej
- gwarancja: minimum 60 miesięcy

Kod klasyfikacji CPV: 30237280-5 akcesoria zasilające, 30234000-8 dyski.

Część II Dostawa kart graficznych dla KSME.

Karta graficzna – ilość 5 sztuk.

- PCB: niski profil
- Min. średnia ocena Passmark G3D: 638
- Typ chłodzenia: aktywny
- Szyna pamięci: 64-bitowa
- Rodzaj pamięci: DDR3
- Zainstalowana pamięć wideo: 2048 MB



- Taktowanie rdzenia: 954 MHz
- Taktowanie pamięci: 1800 MHz
- Maksymalna rozdzielczość obrazu: 4096 X 2160
- Typ złącza magistrali: PCI-E 16x (2.0)
- Złącze: DVI 1 szt.
- Złącze: HDMI 1 szt.
- Wsparcie dla: DirectX 12, OpenGL 4.5
- Obsługa co najmniej 2 monitorów cyfrowych w systemie rozszerzonym
- Obsługa HDCP Tak
- Obsługiwane funkcje: CUDA, PhysX, 3D Vision, bDirectX 12
- Pobór mocy: 20W
- Gwarancja minimum 36 miesięcy.

Kod klasyfikacji CPV: 30237130-9 karty komputerowe.

Część III Dostawa dysków do przechowywania danych dla KSMM.

Dyski do przechowywania zaszyfrowanych danych biometrycznych:

1. Typ 1, ilość 3 sztuki

Rodzaj dysku	• Wewnętrzny SSD
Pojemność	• Minimum 1TB
Prędkość odczytu	• Minimum 560 MB/s
Prędkość zapisu	• Minimum 510 MB/s
Obsługiwany interfejs	• SATA III
Niezawodność MTBF	• Minimum 1 800 000 godzin
Gwarancja	• 60 miesięcy

2. Typ 2, ilość 1 sztuka

Rodzaj dysku	• Wewnętrzny SSD
--------------	------------------



Pojemność	• Minimum 2TB
Prędkość odczytu	• Minimum 3000 MB/s
Prędkość zapisu	• Minimum 2000 MB/s
Obsługiwany interfejs	• NVMe 3.0 x4 typu M2
Pamięć cache	• Minimum 512 MB
Gwarancja	• 12 miesięcy • naprawa w miejscu instalacji (Uczelnia dom pracownika itp.) • w przypadku awarii dysku twardego, firma dostarczy nowy dysk, a stary zostanie na Politechnice, dzięki temu poufne informacje nigdy nie opuszczą Uczelni

Kod klasyfikacji CPV: 30234000-8 dyski.

Część IV – Dostawa dysku, switcha, routera i RAM dla KAMS.

1) Dysk SSD Serial ATA 600 - ilość 4 sztuki

- pojemność 1 TB,
- format 2.5",
- szybkość interfejsu 600 MB/s,
- szybkość zapisu nie mniejsza niż 530 MB/s,
- szybkość odczytu nie mniejsza niż 560 MB/s,
- MTFB nie mniejsze niż 1500000 godzin,
- wysokość nie większa niż 7 mm.
- Gwarancja minimum 60 miesięcy.

2) pamięć RAM 1 sztuka

- SODIMM DDR4 32 GB (2x16GB) 3200 CL22
- Rodzaj pamięci: DDR4 SODIMM
- Pojemność całkowita: 16 GB (1x16 GB)



- Pojemność kości: minimum 16 GB
- Taktowanie: minimum 3200 MHz (PC4-25600)
- Opóźnienia (cycle latency): CL 22
- Timingi: CL22-22-22
- Napięcie: 1,2 V
- Gwarancja wieczysta

3) switch 2 sztuki

- Switch GigabitEthernet 8x 10/100/1000 Mbit (RJ45), metalowa obudowa;
- Architektura sieci LAN: GigabitEthernet;
- Liczba portów 1000BaseT (RJ45): 8 szt.
- Obsługiwane protokoły i standardy: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1q, IEEE 802.1p;
- Rozmiar tablicy adresów MAC: minimum 8192;
- Algorytm przełączania: Store-and-Forward;
- Bufor pamięci: 256 kB;
- Warstwa przełączania: 1;
- Gwarancja: minimum 24 miesiące.

4) Router wi-fi – 1 sztuka

- WAN 1x 10/100/1000BaseT (RJ45), LAN 4x 10/100/1000BaseT (RJ45);
 - / 5 GHz (DualBand)
- Obsługiwanie protokołów: L2TP, PPTP, IPSec;
- zarządzanie przez przeglądarkę WWW;
- routing dynamiczny, routing statyczny;
- Obsługiwane standardy Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac);
- Szyfrowanie;
- 64/128-bit WEP;



- WPA-PSK;
- WPA2-PSK;
- 3 anteny zewnętrzne;
- Gwarancja minimum 24 miesiące

Kod klasyfikacji CPV: 30234000-8 dyski, 30234500-3 pamięć do przechowywania danych, 32420000-3 urządzenia sieciowe.

Część V Dostawa karty sieciowej i raspberry pi dla KTIN

1. Karta sieciowa ilość 12 sztuk

- Połączenie bezprzewodowe 802.11n
- Kompatybilny z sieciami 802.11b/g/n
- Częstotliwość minimum 2.4 GHz (2.415~2.484)
- Szyfrowania: 64/128-bit WPA, WPA-PSK, WPA2, WPA2-PSK. TKIP/AES
- Lista dozwolonych chipsetów: **Ralink RT5370**, RT2460, RT2560, RT2561, RT2561S, RT2661, RT2571, RT2572, RT2571W, RT2573, RT2671, RT2760, RT2790, RT2860, RT2880, RT2890, RT3052, RT3090, RT3091, RT3092, RT3390, RT3060, RT3062, RT3562, RT3592, RT5390, RT3290, RT2760, RT2790, RT2860, RT2880, RT2890, RT3052, RT309x, RT2770, RT2870, RT2070, RT3070, RT3071, RT3072, RT3370, RT3572, RT5572, RT8070
- USB 2.0
- Gwarancja minimum 12 miesięcy

2. Raspberry Pi 4 (komputer jednopłytkowy) ilość 2 sztuki

- Procesor chipset: Broadcom BCM2711 64-bit
- Rdzeń: Quad-Core ARM Cortex-A72
- Taktowanie: 1,5 GHz
- Architektura: ARMv8-A
- Pamięć RAM: 4 GB LPDDR4
- Pamięć: karta microSD
- Gniazdo GPIO: Złącze 40-pin (2x20 pin)
- Zasilanie :
 - 5,0 V / 3 A poprzez microUSB
 - 5 V przez GPIO
 - PoE przy pomocy dodatkowej nakładki
- Interfejs sieciowy: port Ethernet 100/1000 Mbps



- Interfejs WiFi: Dual Band 2,4 GHz i 5 GHz 802.11 b/g/n/ac
- Gwarancja: minimum 12 miesięcy

Kod klasyfikacji CPV: 30237135-4 karty sieciowe, 31680000-6 elektryczne artykuły i akcesoria.

Część VI Dostawa dysku dla KIOP.

Zewnętrzny dysk twardy – ilość 3 sztuki

Pojemność	min. 2000 GB •
Format	2,5” •
Interfejs	USB 3.2 Gen. 1
Akcesoria	Kabel USB
Gwarancja	minimum 24 miesiące

Kod klasyfikacji CPV: 30234000-8 dyski.

Część VII Dostawa modułu pamięci i adaptera dla KIMA.

1. Moduł szybkiej pamięci do agregacji danych pomiarowych 500 GB, interfejs m.2 PCIe NVME – ilość 7 sztuk

Specyfikacja:	
Pojemność	Minimum 500 GB
Format	m.2 2280
Interfejs	PCIe NVMe
Odczyt losowy	Przynajmniej 280000 IOPS
Zapis losowy	Przynajmniej 230000 IOPS
Maksymalna prędkość odczytu	Przynajmniej 2300 MB/s
Maksymalna prędkość zapisu	Przynajmniej 1700 MB/s
Gwarancja	minimum 60 miesięcy

2. Adapter interfejsu m.2 na usb-c – ilość 2 sztuki.

Specyfikacja:	
Interfejsy	m.2, USB-C
Kolor	czarny



Maksymalna szybkość transmisji danych	do 10 GB/s
Wymiary	Nie przekraczające 12 x 44 x 115 mm
Akcesoria	Przewód umożliwiający podłączenie adaptera do PC
Gwarancja	minimum 12 miesięcy

Kod klasyfikacji CPV: 30234500-3 pamięć do przechowywania danych.