

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

Przedmiotem zamówienia jest **dostawa zestawów komputerowych**.

Przedmiot zamówienia składa się z 2 zadań

I. Zadanie nr 1 składa się z 2 części

Zakup będzie realizowany z projektu:



**Współfinansowane przez
Unię Europejską**

pt.: „Redukcja emisji metanu z powietrza wentylacyjnego kopalń w procesie transformacji górnictwa węglowego” („Reduction of Ventilation Air Methane Emissions in the Coal Mining Transformation”) nr 101112618 — ProVAM finansowanego ze środków Funduszu Badawczego Węgla i Stali UE

1. Zadanie nr 1/ Część 1 Dostawa zestawu komputerowego

W skład zestawu wchodzi:

- 1) Dwie (2) jednostki centralne typu stacja robocza/stacja graficzna z przeznaczeniem do obliczeń naukowych CFD z wykorzystaniem pakietu ANSYS Fluent
- 2) Monitor LCD 24"
- 3) Zasilacz awaryjny
- 4) Pakiet biurowy MSOffice wersja edukacyjna - 2 szt.

Szczegółowe wymagania

Wszystkie techniczne parametry wymienione poniżej są parametrami minimalnymi. Wykonawca może zaoferować parametry techniczne lepsze niż określone przez Zamawiającego.

1.1. Jednostka centralna	
Obudowa	
Typ obudowy	Tower z możliwością zabudowy do szafy Rack
Zasilacz	O mocy nie niższej niż 1450 W, z zapasem mocy umożliwiającym stabilną pracę z maksymalną wydajnością podzespołów
Zatoki na dyski twarde	Możliwość montażu co najmniej 6 dysków 3.5" SATA oraz co najmniej dwóch dysków SSD M.2 w standardzie PCIe-4 lub szybszym
Procesor	
Ilość zainstalowanych procesorów	1
Typ zainstalowanego procesora	Procesor uzyskał co najmniej 67500 pkt. w teście ogólnym CPU MARK (witryna niezależnego testu: www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html)
Operacje na liczbach Całkowitych Zmiennoprzecinkowych	Wg www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html co najmniej 250 000 MOps/Sec co najmniej 194 500 MOps/Sec
Pamięć operacyjna	
Pojemność zainstalowanej pamięci	co najmniej 256 GB
Rodzaj zainstalowanej pamięci	wyposażona w system kodowania korekcyjnego ECC
Częstotliwość szyny pamięci	4800 MHz
Ilość banków pamięci	co najmniej 16
Ilość wolnych banków pamięci	co najmniej 8
Możliwość rozbudowy pamięci	do 2 TB
Obsługa pamięci masowych	
Dysk SSD	

- ilość - pojemności zainstalowanych dysków - typ zainstalowanego dysku - szybkość odczytu / zapisu	2 co najmniej 1TB i 4TB M.2 PCIe-4 lub szybszy co najmniej 6000 MB/s / 6000 MB/s
Dysk HDD - ilość - pojemności zainstalowanych dysków - typ zainstalowanego dysku - prędkość obrotowa silnika - typ RAID	2 po co najmniej 8TB (6 Gb/s) SATA III 7200 obr./min RAID 1, skonfigurowany i gotowy do pracy
Napęd dysków optycznych	Nagrywarka DVD +/- RW z oprogramowaniem
Karta graficzna	
Ilość	1
Typ karty zainstalowanej graficznej	Dedykowana do stacji roboczych/stacji graficznych. Karta uzyskująca co najmniej 19300 pkt. w teście PassMark – G3D Mark, a możliwości obliczeniowe karty graficznej (GPU Compute) są wyższe niż 10200 Op/sek (witryna niezależnego testu: www.videocardbenchmark.net/directCompute.html)
Zainstalowana pamięć wideo	16 GB GDDR5 / 256 bit
Złącza wideo	Display Port
Wbudowane układy	
Zintegrowana karta dźwiękowa	Tak
Zintegrowana karta sieciowa	podwójna, 10/100/1000 Mb/s
Interfejsy / Komunikacja	
USB 3.0	co najmniej 8 (w tym min. 2 z przodu obudowy)
USB C	co najmniej 2 (w tym min. 1 z przodu obudowy)
RJ-45	2
Sloty PCI-E	co najmniej 6
Porty SATA III (6Gb/s)	co najmniej 6
Porty M.2 NVMe PCIe-4 lub szybsze	co najmniej 2
Kontroler RAID	Tak, RAID 0, 1, 5, 10
Oprogramowanie	
System operacyjny	zainstalowany na dysku SSD o pojemności 1 TB: MS Windows 11 Pro, obsługujący wszystkie rdzenie i całą zainstalowaną pamięć
Architektura systemu operacyjnego	64-bit
Wersja językowa	Polska
Pozostałe informacje	
Dołączone wyposażenie	- klawiatura producenta komputera - mysz producenta komputera - kabel zasilający
Certyfikaty	- deklaracja zgodności EC oraz oznaczenie CE - zgodność z 64-bitową wersją systemu operacyjnego MS Windows 11 Pro/10 Pro, potwierdzona certyfikatem firmy Microsoft

1.2. Jednostka centralna	
Obudowa	
Typ obudowy	Tower z możliwością zabudowy do szafy Rack
Zasilacz	o mocy nie niższej niż 700 W, z zapasem mocy umożliwiającym stabilną pracę z maksymalną wydajnością podzespołów.
Zatoki na dyski twarde	możliwość montażu co najmniej 4 dysków 3.5" SAS/SATA oraz co najmniej 3 dysków SSD M.2 w standardzie PCIe-4 lub

	szybszym
Procesor	
Ilość zainstalowanych procesorów	1
Typ zainstalowanego procesora	Procesor uzyskał co najmniej 59400 pkt. w teście ogólnym CPU MARK (witryna niezależnego testu: www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html)
Operacje na liczbach Całkowitych Zmiennoprzecinkowych	Wg www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html co najmniej 210 500 MOps/Sec co najmniej 153 700 MOps/Sec
Pamięć operacyjna	
Pojemność zainstalowanej pamięci	co najmniej 128 GB
Rodzaj zainstalowanej pamięci	DDR5 lub szybsza
Częstotliwość szyny pamięci	4800 MHz
Ilość banków pamięci	co najmniej 4
Ilość wolnych banków pamięci	
Możliwość rozbudowy pamięci	
Obsługa pamięci masowych	
Dysk SSD - ilość - pojemności zainstalowanych dysków - typ zainstalowanego dysku - szybkość odczytu / zapisu	1 co najmniej 2TB M.2 PCIe-4 lub szybszy co najmniej 6000 MB/s / 6000 MB/s
Dysk HDD - ilość - pojemności zainstalowanych dysków - typ zainstalowanego dysku - prędkość obrotowa silnika - typ RAID	1 co najmniej 2TB (6 Gb/s) SATA III lub SAS 7200 obr./min -
Napęd dysków optycznych	Nagrywarka DVD +/- RW z oprogramowaniem
Karta graficzna	
Ilość	1
Typ karty zainstalowanej graficznej	Dedykowana do stacji roboczych/stacji graficznych obsługująca DIRECTX 12. Uzyskująca co najmniej 13700 pkt. w teście PassMark – G3D Mark, a możliwości obliczeniowe karty graficznej (GPU Compute) są wyższe niż 6600 Op/sek (witryna niezależnego testu: www.videocardbenchmark.net/directCompute.html)
Zainstalowana pamięć wideo	6 GB
Złącza wideo	Display Port 1.2
Wbudowane układy	
Zintegrowana karta dźwiękowa	Tak
Zintegrowana karta sieciowa	10/100/1000 Mb/s
Interfejsy / Komunikacja	
USB 3.x	co najmniej 6 (w tym min. 4 z przodu obudowy)
USB 2.x	co najmniej 2
USB typ C	co najmniej 1 z przodu obudowy
RJ-45	1
Sloty PCI-E 5.0 x16	co najmniej 1
Sloty PCI-E 3.0	co najmniej 3
Porty SATA III (6Gb/s)	co najmniej 4
Programowy kontroler RAID	Tak, RAID 0, 1
Oprogramowanie	
System operacyjny	zainstalowany na dysku SSD o pojemności 1 TB: MS Windows 11 Pro, obsługujący wszystkie rdzenie i całą zainstalowaną pamięć

Architektura systemu operacyjnego	64-bit
Wersja językowa	Polska
Pozostałe informacje	
Dołączone wyposażenie	- klawiatura producenta komputera - mysz producenta komputera - kabel zasilający
Certyfikaty	- deklaracja zgodności EC oraz oznaczenie CE - zgodność z 64-bitową wersją systemu operacyjnego MS Windows 11 Pro/10 Pro, potwierdzona certyfikatem firmy Microsoft

2. Monitor LCD 24"	
Klasa produktu	Monitor LCD/LED
Format ekranu monitora	Panoramiczny
Przekątna ekranu	24 cali
Typ panelu LCD	IPS
Technologia matrycy	matowa
Technologia podświetlania	LED
Zalecana rozdzielczość obrazu	2560 x 1440
Czas reakcji matrycy (co najmniej)	5 ms
Jasność	co najmniej 350 cd/m ²
Kontrast dynamiczny	co najmniej 8000000:1
Kąt widzenia poziomy	178 stopni
Kąt widzenia pionowy	178 stopni
Liczba wyświetlanych kolorów	co najmniej 16,7 mln
Certyfikaty	- TCO 6.0 - ENERGY STAR 6.0 - deklaracja zgodności EC oraz oznaczenie CE
Regulacja cyfrowa (OSD)	Tak
Regulacja wysokości	Tak
Złącza wejściowe	- HDMI - Display Port
Możliwość pochylecia panelu (tilt)	Tak
Akcesoria	- dołączone kable DP i VGA oraz zasilający

3. Zasilacz awaryjny	
Moc znamionowa	Dostosowana do proponowanego zestawu, jednak nie mniejsza niż 3000 VA / 2700 W
Zabezpieczenia	Przebieżeniowe Przed głębokim rozładowaniem baterii Przed przeładowaniem baterii Przepięciowe
Typ	Online – podwójna konwersja, AVR, sinus na wyjściu

4. Pakiet biurowy MS Office	
Wymagane aplikacje	Word, Excel, Power Point, Outlook
Licencjonowanie	Instytut jest uprawniony do nabywania licencji OLP Microsoft w wersji edukacyjnej. Licencja powinna być dożywotnia.

2. Zadanie nr 1 / Część 2 Dostawa dwóch (2) identycznych zestawów komputerowych

W skład każdego z zestawów wchodzi:

- 1) Jednostka centralna typu desktop z przeznaczeniem do prac biurowych
- 2) Monitor LCD 24"
- 3) Pakiet biurowy MSOffice wersja edukacyjna

Szczegółowe wymagania

Wszystkie techniczne parametry wymienione poniżej są parametrami minimalnymi. Wykonawca może zaferować parametry techniczne lepsze niż określone przez Zamawiającego.

1. Jednostka centralna	
Obudowa	
Typ obudowy	Tower
Zasilacz	O mocy nie niższej niż 240 W, z zapasem mocy umożliwiającym stabilną pracę z maksymalną wydajnością podzespołów.
Zatoki na dyski twarde	Możliwość montażu co najmniej 2 dysków 3.5" SATA oraz co najmniej 1 dysku SSD M.2 w standardzie PCIe-4 lub szybszym
Procesor	
Ilość zainstalowanych procesorów	1
Typ zainstalowanego procesora	Procesor uzyskał co najmniej 19900 pkt. w teście ogólnym CPU MARK (witryna niezależnego testu: www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html)
Pojemność pamięci cache [L3]	co najmniej 18 MB
Operacje na liczbach Całkowitych Zmiennoprzecinkowych	Wg www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html co najmniej 61 900 MOps/Sec co najmniej 48 100 MOps/Sec
Pamięć operacyjna	
Pojemność zainstalowanej pamięci	co najmniej 16 GB
Rodzaj zainstalowanej pamięci	DDR4 lub szybsza
Częstotliwość szyny pamięci	3200 MHz
Ilość banków pamięci	co najmniej 4
Ilość wolnych banków pamięci	
Możliwość rozbudowy pamięci	
Obsługa pamięci masowych	
Dysk SSD - ilość - pojemności zainstalowanych dysków - typ zainstalowanego dysku - szybkość odczytu / zapisu	1 co najmniej 1TB M.2 PCIe-4 lub szybszy co najmniej 3000 MB/s / 3000 MB/s
Dysk HDD - ilość - pojemności zainstalowanych dysków - typ zainstalowanego dysku - prędkość obrotowa silnika - typ RAID	-
Napęd dysków optycznych	-
Karta graficzna	
Ilość	1
Typ karty zainstalowanej graficznej	Zintegrowana
Zainstalowana pamięć wideo	
Złącza wideo	

Wbudowane układy	
Zintegrowana karta dźwiękowa	Tak
Zintegrowana karta sieciowa	10/100/1000 Mb/s
Interfejsy / Komunikacja	
UBS 3.x	co najmniej 6 (w tym min. 2 z przodu obudowy)
USB 2.x	co najmniej 2
USB typ C	co najmniej 1 z przodu obudowy
RJ-45	co najmniej 1
Sloty PCI-E 4.0	co najmniej 1
Sloty PCI-E 3.0	co najmniej 1
Porty SATA III (6Gb/s)	co najmniej 3
Porty M.2 NVMe	co najmniej 1
Oprogramowanie	
System operacyjny	zainstalowany na dysku SSD: MS Windows 11 Pro
Architektura systemu operacyjnego	64-bit
Wersja językowa	Polska
Pozostałe informacje	
Dołączone wyposażenie	- klawiatura producenta komputera - mysz producenta komputera - kabel zasilający
Certyfikaty	- deklaracja zgodności EC oraz oznaczenie CE - zgodność z 64-bitową wersją systemu operacyjnego MS Windows 11 Pro/10 Pro, potwierdzona certyfikatem firmy Microsoft

2. Monitor LCD 24"	
Klasa produktu	Monitor LCD/LED
Format ekranu monitora	Panoramyczny
Przekątna ekranu	24 cali
Typ panelu LCD	IPS
Technologia matrycy	matowa
Technologia podświetlania	LED
Zalecana rozdzielczość obrazu	2560 x 1440
Czas reakcji matrycy (co najmniej)	5 ms
Jasność	co najmniej 350 cd/m ²
Kontrast dynamiczny	co najmniej 8000000:1
Kąt widzenia poziomy	178 stopni
Kąt widzenia pionowy	178 stopni
Liczba wyświetlanych kolorów	co najmniej 16,7 mln
Certyfikaty	- TCO 6.0 - ENERGY STAR 6.0 - deklaracja zgodności EC oraz oznaczenie CE
Regulacja cyfrowa (OSD)	Tak
Regulacja wysokości	Tak
Złącza wejściowe	- HDMI - Display Port
Możliwość pochyczenia panelu (tilt)	Tak
Akcesoria	- dołączone kable DP i VGA oraz zasilający

3. Pakiet biurowy MS Office	
Wymagane aplikacje	Word, Excel, Power Point, Outlook
Licencjonowanie	Instytut jest uprawniony do nabywania licencji OLP Microsoft w wersji edukacyjnej. Licencja powinna być dożywotnia.

II. Zadanie nr 2 Dostawa zestawu komputerowego

Zakup będzie realizowany z projektu pt. „Nośniki katalityczne inspirowane kształtem rybich skrzel” nr UMO-2023/49/N/ST8/00819 finansowanego ze środków NCN

W skład zestawu wchodzi:

- 1) Jednostka centralna typu stacja robocza/stacja graficzna z przeznaczeniem do obliczeń naukowych CFD z wykorzystaniem pakietu ANSYS Fluent
- 2) Monitor LCD 24"
- 3) Pakiet biurowy MSOffice wersja edukacyjna

Szczegółowe wymagania

Wszystkie techniczne parametry wymienione poniżej są parametrami minimalnymi. Wykonawca może zaferować parametry techniczne lepsze niż określone przez Zamawiającego.

1. Jednostka centralna	
Obudowa	
Typ obudowy	Tower z możliwością zabudowy do szafy Rack
Zasilacz	O mocy nie niższej niż 700 W, z zapasem mocy umożliwiającym stabilną pracę z maksymalną wydajnością podzespołów.
Zatoki na dyski twarde	Możliwość montażu co najmniej 4 dysków 3.5" SAS/SATA oraz co najmniej 3 dysków SSD M.2 w standardzie PCIe-4 lub szybszym
Procesor	
Ilość zainstalowanych procesorów	1
Typ zainstalowanego procesora	Procesor uzyskał co najmniej 59400 pkt. w teście ogólnym CPU MARK (witryna niezależnego testu: www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html)
Operacje na liczbach Całkowitych Zmiennoprzecinkowych	Wg www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html co najmniej 210 500 MOps/Sec co najmniej 153 700 MOps/Sec
Pamięć operacyjna	
Pojemność zainstalowanej pamięci	co najmniej 128 GB
Rodzaj zainstalowanej pamięci	DDR5 lub szybsza
Częstotliwość szyny pamięci	4800 MHz
Ilość banków pamięci	co najmniej 4
Ilość wolnych banków pamięci	
Możliwość rozbudowy pamięci	
Obsługa pamięci masowych	
Dysk SSD - ilość - pojemności zainstalowanych dysków - typ zainstalowanego dysku - szybkość odczytu / zapisu	1 co najmniej 2TB M.2 PCIe-4 lub szybszy co najmniej 6000 MB/s / 6000 MB/s
Dysk HDD - ilość - pojemności zainstalowanych dysków - typ zainstalowanego dysku - prędkość obrotowa silnika - typ RAID	1 Co najmniej 2TB (6 Gb/s) SATA III lub SAS 7200 obr./min -
Napęd dysków optycznych	Nagrywarka DVD +/- RW z oprogramowaniem
Karta graficzna	
Ilość	1
Typ karty zainstalowanej graficznej	Dedykowana do stacji roboczych/stacji graficznych obsługująca DIRECTX 12. Uzyskująca co najmniej 13700 pkt. w teście PassMark – G3D Mark, a możliwości obliczeniowe

	karty graficznej (GPU Compute) są wyższe niż 6600 Op/sek (witryna niezależnego testu: www.Videocardbenchmark.net/directCompute.html)
Zainstalowana pamięć wideo	6 GB
Złącza wideo	Display Port 1.2
Wbudowane układy	
Zintegrowana karta dźwiękowa	Tak
Zintegrowana karta sieciowa	10/100/1000 Mb/s
Interfejsy / Komunikacja	
USB 3.x	co najmniej 6 (w tym min. 4 z przodu obudowy)
USB 2.x	co najmniej 2
USB typ C	co najmniej 1 z przodu obudowy
RJ-45	1
Sloty PCI-E 5.0 x16	co najmniej 1
Sloty PCI-E 3.0	co najmniej 3
Porty SATA III (6Gb/s)	co najmniej 4
Programowy kontroler RAID	Tak, RAID 0, 1
Oprogramowanie	
System operacyjny	zainstalowany na dysku SSD o pojemności 1 TB: MS Windows 11 Pro, obsługujący wszystkie rdzenie i całą zainstalowaną pamięć
Architektura systemu operacyjnego	64-bit
Wersja językowa	Polska
Pozostałe informacje	
Dołączone wyposażenie	- klawiatura producenta komputera - mysz producenta komputera - kabel zasilający
Certyfikaty	- deklaracja zgodności EC oraz oznaczenie CE - zgodność z 64-bitową wersją systemu operacyjnego MS Windows 11 Pro/10 Pro, potwierdzona certyfikatem firmy Microsoft

2. Monitor LCD 24"	
Klasa produktu	Monitor LCD/LED
Format ekranu monitora	Panoramiczny
Przekątna ekranu	24 cali
Typ panelu LCD	IPS
Technologia matrycy	matowa
Technologia podświetlenia	LED
Zalecana rozdzielczość obrazu	2560 x 1440
Czas reakcji matrycy (co najmniej)	5 ms
Jasność	co najmniej 350 cd/m ²
Kontrast dynamiczny	co najmniej 8000000:1
Kąt widzenia poziomy	178 stopni
Kąt widzenia pionowy	178 stopni
Liczba wyświetlanych kolorów	co najmniej 16,7 mln
Certyfikaty	- TCO 6.0 - ENERGY STAR 6.0 - deklaracja zgodności EC oraz oznaczenie CE
Regulacja cyfrowa (OSD)	Tak
Regulacja wysokości	Tak
Złącza wejściowe	- HDMI - Display Port
Możliwość pochYLENIA panelu (tilt)	Tak
Akcesoria	- dołączone kable DP i VGA oraz zasilający

3. Pakiet biurowy MS Office	
Wymagane aplikacje	Word, Excel, Power Point, Outlook
Licencjonowanie	Instytut jest uprawniony do nabywania licencji OLP Microsoft w wersji edukacyjnej. Licencja powinna być dożywotnia.