

RA-ZP.2610.68.2022.2.KW

## INFORMACJA NR 2

**Dotyczy: postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego na dostawę sprzętu komputerowego IV (znak sprawy: RA-ZP.2611.68.2022).**

- I. W związku z wnioskami Wykonawców o wyjaśnienie treści Specyfikacji Warunków Zamówienia obowiązującej w przedmiotowym postępowaniu, działając w trybie art. 135 ust. 6 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1710, ze zm.), wyjaśniam co następuje:

### Pytanie 1

#### Dot. Części 2 i 4

Zamawiający opisuje minimalne wymagania wskazujące na serwer typu NAS, np. przez zapis w pkt 13 „Serwer z własnym systemem operacyjnym...”

Opis minimalnej wydajności serwerów publikowanych na stronie [www.spec.org](http://www.spec.org) dotyczą tylko serwerów fizycznych, a nie serwerów typu NAS/SAN

Proszę o zmianę wymagań dotyczących minimalnej wydajności procesorów na inny benchmark, np. test PassMark dostępnej na stronie <https://www.cpubenchmark.net/>

### Odpowiedź

Zamawiający wyraża zgodę. W wyniku odpowiedzi na pytania Zamawiający modyfikuje Załączniki nr 1.2 oraz 1.4 do SWZ - Formularz Cenowo-Techniczny – Część 2 oraz Formularz Cenowo-Techniczny – Część 4.

### Pytanie 2

#### Dot. Części 2 i 4

W pkt 7 Zamawiający wymaga:

W części 2 „ Serwer wyposażony w kontroler sprzętowy z min. 4GB cache z mechanizmem podtrzymywania zawartości pamięci cache w razie braku zasilania, min.24 portowy, obsługujący poziomy: RAID 1/5/6/10/50/60/ JBOD. Kontroler wraz z niezbędnymi elementami zapewniający obsługę min. 22 napędów dyskowych SATA (HDD, SSD). Kontroler umożliwiający pracę z dyskami w trybach RAID i JBOD jednocześnie.”

W części 4 „ Serwer wyposażony w kontroler sprzętowy z min. 4GB cache z mechanizmem podtrzymywania zawartości pamięci cache w razie braku zasilania, min.24 portowy, obsługujący poziomy: RAID 1/5/6/10/50/60/ JBOD. Kontroler wraz z niezbędnymi elementami zapewniający obsługę min. 22 napędów dyskowych SATA (HDD, SSD). Kontroler umożliwiający pracę z dyskami w trybach RAID i JBOD jednocześnie.

Proszę o wykreślenie tego wymagania ponieważ serwery NAS nie posiadają sprzętowych kontrolerów RAID. Funkcje RAID są realizowane programowo – natywnie z systemu

### Odpowiedź

Zamawiający wyraża zgodę. W wyniku odpowiedzi na pytania Zamawiający modyfikuje Załączniki nr 1.2 oraz 1.4 do SWZ - Formularz Cenowo-Techniczny – Część 2 oraz Formularz Cenowo-Techniczny – Część 4

### **Pytanie 3**

#### **Dot. Części 2 i 4**

W pkt 8 Zamawiający wymaga zintegrowanej karty graficznej i w pkt 9 port VGA

Proszę o wykreślenie tego wymogu ponieważ serwery NAS nie posiadają zintegrowanej karty graficznej oraz portu VGA

#### **Odpowiedź**

Zamawiający wyraża zgodę. W wyniku odpowiedzi na pytania Zamawiający modyfikuje Załączniki nr 1.2 oraz 1.4 do SWZ - Formularz Cenowo-Techniczny – Część 2 oraz Formularz Cenowo-Techniczny – Część 4

### **Pytanie 4**

#### **Dot. Części 2 i 4**

W pkt 9 Zamawiający wymaga Wewnętrzny slot na kartę micro SD

Proszę o wykreślenie tego wymogu ponieważ serwery NAS nie posiadają takiego slotu

#### **Odpowiedź**

Zamawiający wyraża zgodę. W wyniku odpowiedzi na pytania Zamawiający modyfikuje Załączniki nr 1.2 oraz 1.4 do SWZ - Formularz Cenowo-Techniczny – Część 2 oraz Formularz Cenowo-Techniczny – Część 4

### **Pytanie 5**

#### **Dot. Części 6**

W pkt 2 Zamawiający wymaga obudowy typu Small Form Factor

Prosimy o dopuszczenie obudowy typu tower z uwagi na pozostałe wymagania Zamawiającego,

Do obudowy typu SFF z uwagi na bardzo małe wymiary nie będzie fizycznej możliwości zainstalowania płyty głównej, karty graficznej, zasilacza spełniających minimalne wymagania SIWZ

#### **Odpowiedź**

Zamawiający nie wyraża zgody. W celu doprecyzowania opisu przedmiotu Zamówienia, Zamawiający podaje maksymalne wymiary obudowy w cm, pozwalające na instalację silniejszych kart graficznych (nawet w 3 slotach PCI-express). Zamawiający wykreśla wymóg szerokości szyny (384 bit) i przepustowości pamięci (912 Gb/sek), by nie ograniczać wyboru kart graficznych. W wyniku odpowiedzi na pytania Zamawiający modyfikuje Załączniki nr 1.6 - Formularz Cenowo-Techniczny – Część 6.

### **Pytanie 6**

#### **Dot. Części 3**

Ze względu na aktualną sytuację na rynku producentów jednostek obliczeniowych GPU (m.in. wysoki popyt względem podaży oraz polityki konfiguracyjnej producentów płyt głównych, procesorów oraz jednostek GPU, dynamiczne zmiany w kursie dolara,) celem zapewnienia wymaganej mocy obliczeniowej oraz wsparcia redundancji proponujemy instalację serwera opisanego w specyfikacji "zal 1.3 - FCT SerwerFizyka.pdf" z podwójną jednostką obliczeniową GPU, z których każda spełniana stępujące parametry wydajnościowe: pamięć min. 48GB, slot PCIe, moc obliczeniową FP32 min. 18 TFLOPS, Tensor Float 32 (TF32) min. 36 TFLOPS, FP16 min. 70 TFLOPS, INT8 min. 143 TFLOPS

Uprzejmie prosimy o informację, czy taka wydajność zespolona w dwóch pracujących równolegle jednostkach będzie spełniać Państwa wymagania?

#### **Odpowiedź**

Zamawiający wyraża zgodę. W wyniku odpowiedzi na pytania Zamawiający modyfikuje Załączniki nr 1.3 - Formularz Cenowo-Techniczny – Część 3.

### **Pytanie 7**

#### **Dot. Części 3**

Zwracamy się również z prośbą o wydłużenie terminu dostawy "FCT Serwer Fizyka" do 10 tyg.

## **Odpowiedź**

Zamawiający nie wyraża zgody.

- II. Treść udzielonych wyżej odpowiedzi jest wiążąca dla Wykonawców biorących udział w postępowaniu.
- III. Pozostałe warunki udzielenia zamówienia pozostają bez zmian.
- IV. Załączniki do Informacji nr 1:
  - 1. Zmodyfikowany załącznik nr 1.2 – Formularz Cenowo-Techniczny – Część 2,
  - 2. Zmodyfikowany załącznik nr 1.3 – Formularz Cenowo-Techniczny – Część 3,
  - 3. Zmodyfikowany załącznik nr 1.4 – Formularz Cenowo-Techniczny – Część 4,
  - 4. Zmodyfikowany załącznik nr 1.6 – Formularz Cenowo-Techniczny – Część 6.

Z-CA PRZEWODNICZĄCEJ  
KOMISJI PRZETARGOWEJ

  
**mgr inż. Edyta Kwiatkowska**

## FORMULARZ CENOWO-TECHNICZNY Część 2 – zmodyfikowany 1

**TABELA 1**

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA		POTWIERDZAM SPEŁNIANIE PARAMETRÓW MINIMALNYCH WYMAGANYCH PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO
MINIMALNE, WYMAGANE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO PARAMETRY TECHNICZNE, FUNKCJONALNE I UŻYTKOWE		2
1		2
Serwer – 1 szt.		
<p><b>1. Obudowa:</b></p> <p><b>2. Procesor:</b></p>	<p>Obudowa typu Rack (należy dostarczyć wraz z szynami montażowymi), umożliwiająca montaż min. 24 x 3.5-inch SATA.</p> <p>Procesor min. ośmiordzeniowy, 12-wątkowy, x86 - 64 bity pracujące z częstotliwością bazową min. 3.3GHz i osiągające w testach CPU Benchmarks wynik nie gorszy niż 13.000 punktów. Wyniki testu (benchmarki) dla oferowanego procesora muszą być dostępne na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a></p> <p>Na potwierdzenie osiągnięcia, we wskazanym przez Zamawiającego okresie, wymaganej przez Zamawiającego wydajności procesora Wykonawca zobowiązany jest złożyć wraz z ofertą wydruk strony benchmarków.</p>	<p><b>TAK</b></p>
<p><b>3. Liczba procesorów</b></p> <p><b>4. Płyta główna</b></p> <p><b>5. Pamięć operacyjna</b></p> <p><b>6. Dysk twardej</b></p>	<p>Min. 1 procesor</p> <p>Płyta główna wyposażona w złącza dodatkowe: min. 4 x USB Typu A (Generacji 3.2 lub 3.1), min. 4x PCI Express x8, 4 x RJ-45.</p> <p>Min. 64GB UDIMM DDR4 w modułach pamięci o pojemności min. 32 GB każdy</p> <p>Płyta główna z minimum 4 slotami na pamięć i umożliwiająca instalację do minimum 128GB.</p> <p>Zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania min. 24 dysków 3.5" .</p> <p>Serwer/NAS wyposażony w min. 10 szt. dysków SATA 8TB, min. 7200RPM, min. 128MB cache (wspieranych przez producenta)</p>	

- 7. Kontroler**  
Sprzętowy lub programowy, obsługujący poziomy: RAID 1/5/6/10/50/60/JBOD, Obsługiwane typy systemów plików, min.: FAT32, HFS+, NTFS, ZFS, exFAT, ext3, ext4  
Minimum 4 porty RJ-45 (min. 4 x 1Gb)
- 8. Interfejsy sieciowe**
- 9. Porty**  
4 x USB A min. 3.0  
2 x USB C min. 3.0
- 10. Zasilacz**  
2 szt., typu Hot-plug, redundantne, każdy o mocy minimum 800W.
- 11. Chłodzenie**  
Zestaw wentylatorów redundantnych
- 12. Wsparcie dla systemów operacyjnych**  
Serwer z własnym systemem operacyjnym, zapewnia wsparcie dla: Microsoft Windows Server 2016, 2019, 2022  
CentOS 7, RHEL 6.6, SUSE 12, Ubuntu 1 wyższych systemów Linux
- 13. Cechy oprogramowania/system operacyjny**  
Zainstalowane oprogramowanie musi wspierać posiadane przez Zamawiającego:  
a) współpracę z Microsoft Active Directory w zakresie autoryzacji dostępu użytkowników;  
b) Szyfrowany dostęp SSL/TLS dla serwera FTP;  
c) Dostęp i administracja poprzez HTTPS (SSL);  
d) Szyfrowane połączenie z innymi dyskami sieciowymi w celu replikacji danych;  
e) Współpraca z zasilaczami awaryjnymi UPS;  
f) Szyfrowanie całych wolumenów dyskowych kluczem AES 256bit;  
g) Wsparcie dla wirtualizacji dla systemów: VMware vSphere, Citrix XenServer, Windows Server Hyper-V, Windows Server Failover Clustering;  
h) Wsparcie dla wirtualizacji w ramach dysku sieciowego: np. virtualization station;
- 14. Wsparcie techniczne**  
Wsparcie techniczne realizowane przez serwis producenta oferowanego serwera.

TABELA 2

## Oferta cenowa i przedmiotowa w zakresie Części 2

Poz.	Nazwa	Producent/dystrybutor <sup>1</sup> i jeżeli istnieje odpowiednio model/typ/symbol/nazwa/ nr katalogowy całego oferowanego sprzętu/produktu/komponentu	Ilość	Cena jednostkowa Netto [w PLN]	Wartość netto (cena jednostkowa netto x ilość) [w PLN]	Stawka VAT	Wartość brutto (wartość netto + wartość VAT) [w PLN]
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Serwer	Serwer	1 szt.			0%	
		.....					
		Processor					
		Dyski HDD					
<b>KWOTA OGÓLEM BRUTTO</b> (suma wartości wszystkich pozycji - do przeniesienia do formularza OFERTA)							

<sup>1</sup> Wykonawca zobowiązany jest wskazać producenta danego produktu lub jego dystrybutora bądź markę, pod którą produkt został wprowadzony na rynek.

**Uwaga: Brak któregokolwiek elementu przedmiotu zamówienia w „Formularzu Cenowo-Technicznym” Wykonawcy w stosunku do wymagań Zamawiającego oraz brak informacji wymaganych w Tabeli 1 i 2 nie będzie poprawiony i skutkować będzie odrzuceniem oferty na mocy art. 226 ust. 1 pkt 5 ustawy.**



**FORMULARZ CENOWO-TECHNICZNY Część 3 – zmodyfikowany 1****TABELA 1**

MINIMALNE, WYMAGANE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO PARAMETRY TECHNICZNE, FUNKCJONALNE I UŻYTKOWE	POTWIERDZAM SPELNIANIE PARAMETRÓW MINIMALNYCH WYMAGANYCH PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO
1	2
<p style="text-align: center;"><b>OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b></p> <p style="text-align: center;">Serwer – 1 szt.</p> <p>1) <b>Płyta główna:</b> wyposażona w min. 6xPCI-E 4.0 x16, 1 x 1 PCI-E 4.0 x8, min. 2 x M.2 PCI-E 4.0 x4, RAID 0 &amp; 1 Form Factor: 2242/2260/2280/22110, min. 6 złącz SATA III ze zintegrowanym kontrolerem RAID 0,1,5,10, moduł TPM; interfejs IPMI 2.0, obsługa min. 2 CPU i min. 38 rdzeni na CPU, pozwalająca na równoległy montaż 4 kart GPU podwójnej wysokości w czterech slotach PCIe 4.0x16, kompatybilna z jednostką obliczeniową GPU –opisaną w pkt. 4);</p> <p>2) <b>Chipset:</b> dostosowany do oferowanego procesora;</p> <p>3) <b>Procesor:</b> min. 1x dwudziestordzeniowy / czterdziestowątkowy klasy x86/x64, wspierający wirtualizację oraz równoległą pracę w zespole wieloprocessorowym, min. bazowa częstotliwość taktowania 2.30GHz, min. częstotliwość taktowania w trybie turbo: 3.5 GHz (w trybie 1-core) i 2.8 GHz (w trybie All-cores), technologia 10 nm, L3 cache 30 MB, minimalna przepustowość UPI: 11.2GT/, rodzaj obsługiwanej pamięci: DDR4-2933, max ilość obsługiwanej pamięci: 6144 GB;</p> <p>4) <b>Jednostka obliczeniowa GPU (2 szt.):</b> pamięć min. 48GB, slot PCIe, min. 160 rdzeni Tensor Core, min. 5120 rdzeni CUDA Cores opartych na architekturze Ampere, moc obliczeniowa FP32 min. 18 TFLOPS, Tensor Float 32 (TF32) min. 36 TFLOPS, FP16 min. 70 TFLOPS, INT8 min. 143 TFLOPS;</p> <p>5) <b>Pamięć RAM:</b> min. 512GB DDR4 3200 MHz, możliwość rozbudowy do min 4TB;</p> <p>6) <b>Dysk twardy:</b> min. 2x 1 TB SSD NVMe + min. 3TB HDD;</p> <p>7) <b>Karta graficzna:</b> Karta grafiki niezintegrowana z płytą główną;</p> <p>8) <b>Karta sieciowa:</b> Zintegrowana 2x RJ45 10GbE BaseT, Zintegrowany 1x port IPMI;</p> <p>9) <b>Porty:</b> VGA, min. 10x USB 3.1 Gen1, min. 2 USB 2.0;</p> <p>10) <b>Obudowa z zasilaczem:</b> Typu Tower 4U z opcją montażu w szafie serwerowej (minimum 3 wnęki zewnętrzne 5,25", min. 1 wnęka wewnętrzne 3,5" i min. 4x wnęki zewnętrzne Hot-swap SAS3/SATA3 i min. 4x wnęki zewnętrzne Hot-swap NVMe/SAS3/SATA3</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń i napędów bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych), obudowa musi być wyposażona w 2 redundantne zasilacze typu hot-swap, o mocy min 2200W każdy; Obudowa musi być wyposażona w system chłodzący składający się z min. 4 zintegrowanych wentylatorów; Obudowa musi posiadać możliwość montażu 4 kart GPU podwójnej wysokości w czterech slotach PCIe 4.0x16;</p>	TAK



11) **Kompatybilność:** W celu uniknięcia błędów kompatybilności Wykonawca nie może samodzielnie dokonywać modyfikacji konfiguracji producenta sprzętu.

TABELA 2

Oferta cenowa i przedmiotowa w zakresie Części 3							
Poz.	Nazwa	Producent/dystrybutor <sup>1</sup> i jeżeli istnieje odpowiednio model/typ/symbol/nazwa/nr katalogowy całego oferowanego sprzętu/produktu/komponentu	Ilość	Cena jednostkowa Netto [w PLN]	Wartość netto (cena jednostkowa netto x ilość) [w PLN]	Stawka VAT	Wartość brutto (wartość netto + wartość VAT) [w PLN]
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Serwer	Stacja robocza ..... Processor: ..... Karta graficzna: .....	1 szt.			0%	
<b>KWOTA OGÓLEM BRUTTO</b> (suma wartości wszystkich pozycji - do przeniesienia do formularza OFERTA)							

<sup>1</sup> Wykonawca zobowiązany jest wskazać producenta danego produktu lub jego dystrybutora bądź markę, pod którą produkt został wprowadzony na rynek.

**Uwaga: Brak któregokolwiek elementu przedmiotu zamówienia w „Formularzu Cenowo-Technicznym” Wykonawcy w stosunku do wymagań Zamawiającego oraz brak informacji wymaganych w Tabeli 1 i 2 nie będzie poprawiony i skutkować będzie odrzuceniem oferty na mocy art. 226 ust. 1 pkt 5 ustawy.**

**FORMULARZ CENOWO-TECHNICZNY Część 4 – zmodyfikowany 1****TABELA 1**

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA MINIMALNE, WYMAGANE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO PARAMETRY TECHNICZNE, FUNKCJONALNE I UŻYTKOWE	POTWIERDZAM SPEŁNIANIE PARAMETRÓW MINIMALNYCH WYMAGANYCH PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO
1	2
<p style="text-align: center;"><b>Server – 1 szt.</b></p> <p><b>1. Obudowa:</b> Obudowa typu Rack (należy dostarczyć wraz z szynami montażowymi) o wysokości maksymalnej 3U, umożliwiająca montaż min. 16 x 3.5-inch SATA i 6 x 2.5-inch SATA.</p> <p><b>2. Procesor:</b> Procesor min. ośmiordzeniowy, 16-wątkowy, x86 - 64 bity pracujące z częstotliwością bazową min. 2.6GHz i osiągające w testach CPU Benchmarks wynik nie gorszy niż 17.000 punktów. Wyniki testu (benchmarki) dla oferowanego procesora muszą być dostępne na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> Na potwierdzenie osiągnięcia, we wskazanym przez Zamawiającego okresie, wymaganej przez Zamawiającego wydajności procesora Wykonawca zobowiązany jest złożyć wraz z ofertą wydruk strony benchmarków.</p> <p><b>3. Liczba procesorów</b> Min. 1 procesor</p> <p><b>4. Płyta główna</b> Płyta główna wyposażona w złącza dodatkowe: min. 4 x USB Typu A (Generacji 3.2 lub 3.1), min. 4x PCI Express x8, 4 x RJ-45.</p> <p><b>5. Pamięć operacyjna</b> Min. 64GB UDIMM DDR4 w modułach pamięci o pojemności min. 32 GB każdy Płyta główna z minimum 4 slotami na pamięć i umożliwiająca instalację do minimum 128GB.</p> <p><b>6. Dysk twardy</b> Zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania min. 16 dysków 3.5" oraz 6 dysków 2,5". Server/NAS wyposażony w min. 16szt. dysków SATA 16TB, min. 7200RPM, min. 128MB cache (wspieranych przez producenta) Server/NAS wyposażony w min. 6szt. dysków SATA SSD 7680GB (wspieranych przez producenta)</p>	TAK

<b>7. Kontroler</b>	Sprzętowy lub programowy, obsługujący poziomy: RAID 1/5/6/10/50/60/JBOD, Obsługiwane typy systemów plików, min.: FAT32, HFS+, NTFS, ZFS, exFAT, ext3, ext4
<b>8. Interfejsy sieciowe</b>	Minimum 4 porty RJ-45 (2 x 10Gb 10GBASE-T, 2 x 2.5Gb), SFP+ wyposażone w moduły SFP+ SR
<b>9. Porty</b>	4 x USB min. 3.0
<b>10. Zasilacz</b>	2 szt., typu Hot-plug, redundancjne, każdy o mocy minimum 550W.
<b>11. Chłodzenie</b>	Zestaw wentylatorów redundancjnych
<b>12. Wsparcie dla systemów operacyjnych</b>	Serwer z własnym systemem operacyjnym, zapewnienia wsparcie dla: Microsoft Windows Server 2016, 2019, 2022 CentOS 7, RHEL 6.6, SUSE 12, Ubuntu I wyższych systemów Linux
<b>13. Cechy oprogramowania/system operacyjnego</b>	Zainstalowane oprogramowanie musi wspierać posiadane przez Zamawiającego: a) współpracę z Microsoft Active Directory w zakresie autoryzacji dostępu użytkowników; b) Szyfrowany dostęp SSL/TLS dla serwera FTP; c) Dostęp i administracja poprzez HTTPS (SSL); d) Szyfrowane połączenie z innymi dyskami sieciowymi w celu replikacji danych; e) Współpraca z zasilaczami awaryjnymi UPS; f) Szyfrowanie całych wolumenów dyskowych kluczem AES 256bit; g) Wsparcie dla wirtualizacji dla systemów: VMware vSphere, Citrix XenServer, Windows Server Hyper-V, Windows Server Failover Clustering; h) Wsparcie dla wirtualizacji w ramach dysku sieciowego: np. virtualization station;
<b>14. Wsparcie techniczne</b>	Wsparcie techniczne realizowane przez serwis producenta oferowanego serwera.

TABELA 2

Oferta cenowa i przedmiotowa w zakresie Części 4							
Poz.	Nazwa	Producent/dystrybutor <sup>1</sup> i jeżeli istnieje odpowiednio model/typ/symbol/nazwa/nr katalogowy całego oferowanego sprzętu/produktu/komponentu	Ilość	Cena jednostkowa Netto [w PLN]	Wartość netto (cena jednostkowa netto x ilość) [w PLN]	Stawka VAT	Wartość brutto (wartość netto + wartość VAT) [w PLN]
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Serwer	Server	1 szt.			0%	
		.....					
		Procesor					
		Dyski HDD					
		Dyski SSD					
					<b>KWOTA OGÓLEM BRUTTO</b> (suma wartości wszystkich pozycji - do przeniesienia do formularza OFERTA)		

<sup>1</sup> Wykonawca zobowiązany jest wskazać producenta danego produktu lub jego dystrybutora bądź markę, pod którą produkt został wprowadzony na rynek.

**Uwaga: Brak któregokolwiek elementu przedmiotu zamówienia w „Formularzu Cenowo-Technicznym” Wykonawcy w stosunku do wymagań Zamawiającego oraz brak informacji wymaganych w Tabeli 1 i 2 nie będzie poprawiony i skutkować będzie odrzuceniem oferty na mocy art. 226 ust. 1 pkt 5 ustawy.**

## FORMULARZ CENOWO-TECHNICZNY Część 6 – zmodyfikowany 1

TABELA 1

MINIMALNE, WYMAGANE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO PARAMETRY TECHNICZNE, FUNKCJONALNE I UŻYTKOWE	POTWIERDZAM SPEŁNIANIE PARAMETRÓW MINIMALNYCH WYMAGANYCH PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO
<b>OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Silna stacja graficzna – 1 szt.</b>	<b>TAK</b>
<p><b>1. Procesor</b></p> <p>Zainstalowany procesor wraz z odpowiednim chłodzeniem, posiadający min. 24 rdzenie, z czego min. 8 dwuwątkowe wydajnościowe (performance) pracujące z częstotliwością bazową min. 3.0 GHz, posiadający min. 32MB L2 cache i pozwalający osiągnąć w teście Passmark v10 Average CPU mark min. 59500 oraz Single Thread Rating min. 4650 (na dzień publikacji)</p> <p><u>wydajność taką procesor musi posiadać / osiągnąć nie wcześniej niż w dniu publikacji ogłoszenia o przedmiocie w tym zamówieniu w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej. Na potwierdzenie osiągnięcia, we wskazanym przez Zamawiającego okresie, wymaganym przez Zamawiającego wydajności procesora Wykonawca zobowiązany jest złożyć wraz z ofertą wydruk strony benchmarków. Wydruk taki musi zawierać dane umożliwiające identyfikację strony internetowej z której dokonano wydruku i datę wydruku/osiągnięcia określonego w wydruku wyniku.</u></p>	
<p><b>2. Obudowa</b></p> <p>Obudowa typu Small Form Factor, pionowa, o wymiarach maksimum 34cm x 32cm x 14cm, pozwalająca na instalację karty rozszerzeń PCI-e o szerokości do trzech slotów i długości do min. 30,48 cm, dostępne złącze PCI-e Gen5 x16 pozwalające na instalację dyskretnej karty graficznej o poborze mocy do min. 300W bez konieczności instalacji dodatkowego chłodzenia obudowy lub kabli zasilających. Obudowa musi mieć zainstalowane kompletne chłodzenie umożliwiające prawidłową pracę zestawu.</p>	
<p><b>3. Pamięć operacyjna</b></p> <p>64 GB w 2 identycznych modułach pamięci DDR5 4800</p>	
<p><b>4. Dyski</b></p> <p>3 sloty M.2 na dyski NVMe Gen4. Zainstalowane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dysk pojemności 512GB, o parametrach min.: odczyt sekwencyjny 6900 MB/s, zapis sekwencyjny 5000 MB/s, losowy odczyt 800 tys IOPS, zapis sekwencyjny 800 tys IOPS</li> <li>- dysk pojemności 1TB , o parametrach min.: odczyt sekwencyjny 6900 MB/s, zapis sekwencyjny 5000 MB/s, losowy odczyt 800 tys IOPS, zapis sekwencyjny 800 tys IOPS</li> </ul>	
<p><b>5. Interfejsy sieciowe, dostępne złącza</b></p> <p>Interfejsy sieciowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x RJ-45 10Gb 10GBASE-T</li> <li>- 1x RJ-45 2,5Gb BASE-T,</li> <li>- zainstalowana karta sieci bezprzewodowej w standardzie min. Wi-Fi 6E AX1690,</li> </ul> <p>niezajmujące wymaganych slotów PCI-e</p>	

**Złącza:**

- 6 x USB 3.2 drugiej generacji Typ-A
- 2 x USB 3.1. pierwszej generacji,
- 1 x USB 3.2 generacji 2, Typ-C
- 2 x Thunderbolt 4 / USB4 Typ C (ze wsparciem dla DisplayPort 1.4)
- 1x HDMI min. 2.1

1x 3,5mm złącze słuchawkowe stereo

1x złącze mikrofonu

Zintegrowana karta graficzna o parametrach min.:

- wsparcie dla DirectX 12.1
- wsparcie dla OpenGL 4.5
- wsparcie dla OpenCL 2.0
- rozdzielczość HDMI 4096x2304 przy 60Hz
- rozdzielczość DP 5120x3200 przy 60Hz (min. 7680 x 4320 przy 30Hz przy użyciu obu dostępnych portów DisplayPort)

**7. Karta graficzna dodatkowa**

Obsługiwane technologie : DirectX 12 Ultimate, OpenGL 4.6, typ złącza : PCI-express x 16 v 4.0, ilość i typ pamięci : 12 GB GDDR6X, , częstotliwość rdzenia 1665 MHz, Wydajność zmiennoprzecinkowa 3410 GFlops, prędkość wypełniania pixeli 186,5 Gpix/sek. złącza wideo : HDMI 2.1, Display Port 1.4a, moc : 300 W

**8. Zasilacz**

Zasilacz mocy do 750W min. 80+ Gold

**9. Monitory**

W zestawie z dwoma monitorami o parametrach min.:

- przekątna ekranu: 27"
- proporcje ekranu:16:9
- typ matrycy: IPS z podświetleniem WLED, 16,7 min kolorów, płaska
- technologie ochrony oczu: flicker-free, low blue light
- rozdzielczość: min 1920x1080
- obudowa czarna, bezramkowa po stronach bocznych matrycy
- czas reakcji szary-szary: 4ms.
- odwzorowanie barw: sRGB 101%, Adobe RGB 74%

Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Pro, 64 bits w wersji językowej polskiej

Zainstalowany pakiet oprogramowania biurowego Microsoft Office Professional 2021 w wersji językowej polskiej.

**10. Oprogramowanie****11. Klawiatura + mysz**

Dołączony zestaw klawiatura oraz mysz tego samego producenta, podłączone przez USB o parametrach min.:

Klawiatura: odporna na zalanie, regulowana wysokość, pełnowymiarowa o układzie QWERTY (min. 104 klawisze),

Mysz: długość przewodu min. 180cm, oburęczna, optyczny czujnik, 3 przyciski, optyczne kołko przewijania

TABELA 2

## Oferta cenowa i przedmiotowa w zakresie Części 6

Poz.	Nazwa	Producent/dystrybutor <sup>1</sup> i jeżeli istnieje odpowiednio model/typ/symbol/nazwa/nr katalogowy całego oferowanego sprzętu/produktu/komponentu	Ilość	Cena jednostkowa Netto [w PLN]	Wartość netto (cena jednostkowa netto x ilość) [w PLN]	Stawka VAT	Wartość brutto (wartość netto + wartość VAT) [w PLN]
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Silna stacja graficzna	Processor ..... Karta graficzna ..... Dyski SSD M2. NVMe ..... Dyski SSD .....	1 szt.			0%	
<b>KWOTA OGÓLEM BRUTTO</b> (suma wartości wszystkich pozycji - do przeniesienia do formularza OFERTA)							

<sup>1</sup> Wykonawca zobowiązany jest wskazać producenta danego produktu lub jego dystrybutora bądź markę, pod którą produkt został wprowadzony na rynek.

**Uwaga: Brak któregokolwiek elementu przedmiotu zamówienia w „Formularzu Cenowo-Technicznym” Wykonawcy w stosunku do wymagań Zamawiającego oraz brak informacji wymaganych w Tabeli 1 i 2 nie będzie poprawiony i skutkować będzie odrzuceniem oferty na mocy art. 226 ust. 1 pkt 5 ustawy.**

**W przypadku zaofiarowania oprogramowania równoważnego, Wykonawca zobowiązany jest w tabeli 2 podać Producent/dystrybutor i jeżeli istnieje odpowiednio model/typ/symbol/nazwa/nr katalogowy całego oferowanego przedmiotu zamówienia.**