**Załącznik nr 1 do SWZ**

**Przedmiot zamówienia:** sprzedaż i dostarczenie sprzętu komputerowego do zastosowań naukowych dla Centrum Nowych Technologii UW – postępowanie 1

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

**Wymagania ogólne**

1. **Dotyczy części I, II, III:** Zamawiający informuje, że będzie ubiegał się o zastosowanie stawki   
   0 % VAT na sprzęt komputerowy zgodnie z ustawą z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (Dz. U. z 2021 r., poz. 685 z późn. zm., dział VIII, rozdział 4 art. 83 ust. 1 pkt 26).
2. Przedmiotem zamówienia jest sprzedaż i dostarczenie sprzętu komputerowego, zgodnie z opisami poszczególnych części, do zastosowania w badaniach naukowych.
3. Przedmiot zamówienia wykorzystywany będzie do wykonywania obliczeń naukowych, prowadzenia prac badawczych, tworzenia publikacji, tworzenia oprogramowania naukowego, rozwijania posiadanego oprogramowania naukowego – stąd dodatkowe i precyzyjne wymagania.
4. Wszystkie dostarczone urządzenia muszą być produktami wysokiej jakości, fabrycznie nowe, nie powystawowe, nie używane, z bieżącej produkcji, wolne od wad materiałowych i prawnych.
5. Wszystkie urządzenia zasilane elektrycznie muszą być certyfikowane znakiem CE lub równoważnym.
6. Wszystkie dostarczone urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i stosowania na terenie Unii Europejskiej.
7. Wykonawcy zobowiązani będą do zapewnienia serwisu gwarancyjnego, posiadającego autoryzację producenta urządzeń.
8. Podmiot świadczący usługi serwisu gwarancyjnego musi mieć zdolność wykonania napraw w miejscu użytkowania sprzętu (Centrum Nowych Technologii UW) a w przypadku konieczności dokonania naprawy warsztatowej, odebrać sprzęt z miejsca użytkowania oraz dostarczyć go po naprawie własnym staraniem i na własny koszt i ryzyko.
9. Zamawiający żąda stosowania oryginalnych części zamiennych.
10. W przypadku wykonania trzech napraw gwarancyjnych tego samego podzespołu, przy następnej awarii Zamawiający żąda wymiany tego podzespołu na nowy.
11. Okres i warunki gwarancji zgodnie z opisami poszczególnych części.
12. Dostawa sprzętu: Centrum Nowych Technologii UW, Warszawa, ul. Banacha 2c, do miejsc wskazanych przez Zamawiającego.
13. Zamawiający dopuszcza składanie ofert częściowych.

**Część I: komputer stacjonarny I – 7 szt**

1. obudowa typu midi tower, z możliwością zamontowania co najmniej 4 wentylatorów, z zamontowanymi minimum 2 wentylatorami wolnoobrotowymi o średnicy minimum 120 mm, w tym jeden zamontowany   
   w górnej części obudowy,
2. wyposażony w procesor architektury x86\_64, z minimum 16 wątkami logicznymi,
3. zastosowany procesor musi sprzętowo wspierać mechanizmy wirtualizacji,
4. zastosowany procesor osiągający minimum 20000 punktów w teście Passmark CPU High End CPUs (Zamawiający żąda złożenia wraz z ofertą wydruku bezpośrednio ze strony www.cpubenchmark.net, **aktualnego na dzień przygotowywania oferty**, potwierdzającego spełnienie warunku osiąganego wyniku   
   w dniu wydruku. Wydruk musi zawierać nazwę strony internetowej i datę wydruku),
5. procesor o poborze mocy TDP maksymalnie 95 W, przy standardowym taktowaniu (bez trybu turbo itp.)
6. zainstalowane minimum 32 GB pamięci operacyjnej o minimalnej przepustowości 20 GB/s,
7. kości pamięci muszą być równomiernie rozłożone na banki pamięci płyty głównej, w celu wykorzystania pracy pamięci i kontrolera pamięci w trybie wielokanałowym, wszystkie kości identyczne (ten sam model),
8. płyta główna komputera musi posiadać chipset przeznaczony do obsługi oferowanego procesora,
9. procesor i płyta główna komputera mają w pełni wspierać i pozwalać na wykorzystanie wyżej opisanej pamięci operacyjnej w opisanym zakresie (pojemności, uzyskiwanej przepustowości, trybu wielokanałowego),
10. komputer z zainstalowanym jednym dyskiem półprzewodnikowym SSD o pojemności min. 475 GiB (uwaga: 1 GiB = 230 B, 1 GB = 109 B), interfejs NVMe (PCIe), parametry minimalne: odczyt 1800 MB/s, zapis 1200 MB/s,
11. komputer z zainstalowanym jednym dyskiem twardym HDD o pojemności minimum 3,6 TiB   
    (uwaga: 1 TiB = 240 B, 1 TB = 1012 B), interfejs SATA III, preferowana prędkość obrotowa 7200 obr/min; nie może to być dysk przeznaczony do monitoringu lub archiwizacji,
12. płyta główna z minimum sześcioma złączami SATA 3.0,
13. płyta główna z minimum trzema złączami PCI-Ex x16 w wersji minimum 3.0,
14. płyta główna z minimum czterema portami USB typu A, wbudowanymi w dostępny z tyłu obudowy panel płyty głównej, w tym minimum dwoma portami w wersji minimum USB 3.1 Gen 1 (USB 3.0),
15. wyposażony w kartę sieciową, port Ethernet typu 10/100/1000 Mbit/s (RJ-45),
16. wyposażony w dedykowaną kartę graficzną osiągającą minimum 10700 punktów w teście G3D Mark High End Video Cards (Zamawiający żąda złożenia wraz z ofertą wydruku bezpośrednio ze strony www.videocardbenchmark.net, **aktualnego na dzień przygotowywania oferty**, potwierdzającego spełnienie warunku osiąganego wyniku w dniu wydruku. Wydruk musi zawierać nazwę strony internetowej i datę wydruku):
    1. minimum 1500 rdzeni CUDA,
    2. minimum 6 GB dedykowanej pamięci wideo,
    3. magistrala pamięci wideo o szerokości minimum 192 bity,
    4. dedykowany układ graficzny wyposażony w minimum jedno złącze HDMI i minimum trzy złącza DisplayPort,
17. dostarczony wraz z kablem sieciowym kategorii minimum 5e o długości minimum 3 m, z wtyczkami do gniazd RJ-45 oraz z kablem zasilającym,
18. zasilacz o mocy pozwalającej na prawidłową pracę w trybie pełnego obciążenia specyfikowanego komputera i nie mniejszej niż 600 W,
19. zasilacz posiadający zabezpieczenia: przeciwprzepięciowe, przeciw-przeciążeniowe, termiczne, przeciwzwarciowe,
20. dostarczony wraz z przenośnym napędem optycznym CD/DVD podłączonym do komputera za pomocą portu USB,
21. obudowa posiadająca złącze mikrofonowe, słuchawkowe/głośnikowe oraz minimum 2 porty USB w wersji minimum 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) na panelu przednim (może być na górze panelu przedniego), podłączone do płyty głównej,
22. dostarczony z 64 bitowym systemem operacyjnym Windows 10 Pro BOX wraz z zewnętrznym nośnikiem, nie może to być wersja OEM,
23. minimum 36 miesięczna gwarancja, obejmująca reakcję serwisu w następnym dniu roboczym po zgłoszeniu usterki (tryb NBD),
24. naprawa oraz zwrot przedmiotu zamówienia bądź wymiana podzespołu lub całości na nowy musi nastąpić   
    w ciągu 10 dni roboczych od chwili zgłoszenia,
25. gwarancja na zainstalowane w komputerze dyski musi przewidywać, iż w przypadku awarii uszkodzone dyski pozostaną u Zamawiającego.

**Część II: komputer stacjonarny II – 1 szt**

1. obudowa typu midi tower, z możliwością zamontowania co najmniej 4 wentylatorów, z zamontowanymi minimum 2 wentylatorami wolnoobrotowymi o średnicy minimum 120 mm, w tym jeden zamontowany   
   w górnej części obudowy,
2. wyposażony w procesor architektury x86\_64, z minimum 16 wątkami logicznymi,
3. zastosowany procesor musi sprzętowo wspierać mechanizmy wirtualizacji,
4. zastosowany procesor osiągający minimum 20500 punktów w teście Passmark CPU High End CPUs (Zamawiający żąda złożenia wraz z ofertą wydruku bezpośrednio ze strony www.cpubenchmark.net, **aktualnego na dzień przygotowywania oferty**, potwierdzającego spełnienie warunku osiąganego wyniku   
   w dniu wydruku. Wydruk musi zawierać nazwę strony internetowej i datę wydruku),
5. procesor o poborze mocy TDP maksymalnie 65 W, przy standardowym taktowaniu (bez trybu turbo itp.)
6. zainstalowane minimum 64 GB pamięci operacyjnej o minimalnej przepustowości 24 GB/s,
7. kości pamięci muszą być równomiernie rozłożone na banki pamięci płyty głównej, w celu wykorzystania pracy pamięci i kontrolera pamięci w trybie wielokanałowym, wszystkie kości identyczne (ten sam model),
8. płyta główna komputera musi posiadać chipset przeznaczony do obsługi oferowanego procesora,
9. procesor i płyta główna komputera mają w pełni wspierać i pozwalać na wykorzystanie wyżej opisanej pamięci operacyjnej w opisanym zakresie (pojemności, uzyskiwanej przepustowości, trybu wielokanałowego),
10. komputer z zainstalowanym jednym dyskiem półprzewodnikowym SSD o pojemności min. 460 GiB (uwaga: 1 GiB = 230 B, 1 GB = 109 B), interfejs NVMe (PCIe), parametry minimalne: odczyt 3000 MB/s, zapis 3000 MB/s,
11. komputer z zainstalowanymi dwoma dyskami twardymi HDD, każdy o pojemności minimum 3,6 TiB (uwaga: 1 TiB = 240 B, 1 TB = 1012 B), interfejs SATA III, preferowana prędkość obrotowa 7200 obr/min; nie może to być dysk przeznaczony do monitoringu lub archiwizacji,
12. płyta główna z minimum sześcioma złączami SATA 3.0,
13. płyta główna z minimum dwoma złączami PCI-Ex x16 w wersji minimum 3.0,
14. płyta główna z minimum czterema portami USB typu A, wbudowanymi w dostępny z tyłu obudowy panel płyty głównej, w tym minimum dwoma portami w wersji minimum USB 3.1 Gen 1 (USB 3.0),
15. wyposażony w kartę sieciową, port Ethernet typu 10/100/1000 Mbit/s (RJ-45),
16. wyposażony w dedykowaną kartę graficzną osiągającą minimum 24000 punktów w teście G3D Mark High End Video Cards (Zamawiający żąda złożenia wraz z ofertą wydruku bezpośrednio ze strony www.videocardbenchmark.net, **aktualnego na dzień przygotowywania oferty**, potwierdzającego spełnienie warunku osiąganego wyniku w dniu wydruku. Wydruk musi zawierać nazwę strony internetowej i datę wydruku):
    1. minimum 10000 rdzeni CUDA,
    2. minimum 12 GB dedykowanej pamięci wideo,
    3. magistrala pamięci wideo o szerokości minimum 384 bity,
    4. dedykowany układ graficzny wyposażony w minimum jedno złącze HDMI i minimum jedno złącze DisplayPort,
17. dostarczony wraz z kablem sieciowym kategorii minimum 5e o długości minimum 3 m, z wtyczkami do gniazd RJ-45 oraz z kablem zasilającym,
18. zasilacz o mocy pozwalającej na prawidłową pracę w trybie pełnego obciążenia specyfikowanego komputera i nie mniejszej niż 850 W,
19. zasilacz posiadający zabezpieczenia: przeciwprzepięciowe, przeciw-przeciążeniowe, termiczne, przeciwzwarciowe,
20. komputer wyposażony w napęd optyczny CD/DVD,
21. obudowa posiadająca złącze mikrofonowe oraz słuchawkowe/głośnikowe lub złącze combo oraz minimum   
    2 porty USB w wersji minimum 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) na panelu przednim (może być na górze panelu przedniego), podłączone do płyty głównej,
22. Zamawiający nie wymaga preinstalowanego systemu operacyjnego,
23. minimum 36 miesięczna gwarancja obejmująca reakcję serwisu w następnym dniu roboczym po zgłoszeniu usterki (tryb NBD),
24. naprawa oraz zwrot przedmiotu zamówienia bądź wymiana podzespołu lub całości na nowy musi nastąpić   
    w ciągu 10 dni roboczych od chwili zgłoszenia,
25. gwarancja na zainstalowane w komputerze dyski twarde musi przewidywać, iż w przypadku awarii uszkodzone dyski pozostaną u Zamawiającego.

**Część III: komputer stacjonarny III – 2 szt**

*Komputer obliczeniowy dla pracownika naukowego, do wykonywania obliczeń naukowych, prowadzenia prac badawczych, tworzenia i rozwijania oprogramowania naukowego wykorzystującego technologię CUDA.*

1. obudowa typu midi tower, z możliwością zamontowania co najmniej 4 wentylatorów, z zamontowanymi minimum 2 wentylatorami wolnoobrotowymi o średnicy minimum 120 mm, w tym jeden zamontowany   
   w górnej części obudowy,
2. wyposażony w procesor architektury x86\_64, z minimum 16 wątkami logicznymi,
3. zastosowany procesor musi sprzętowo wspierać mechanizmy wirtualizacji,
4. zastosowany procesor osiągający minimum 18200 punktów w teście Passmark CPU High End CPUs (Zamawiający żąda złożenia wraz z ofertą wydruku bezpośrednio ze strony www.cpubenchmark.net, **aktualnego na dzień przygotowywania oferty**, potwierdzającego spełnienie warunku osiąganego wyniku   
   w dniu wydruku. Wydruk musi zawierać nazwę strony internetowej i datę wydruku),
5. procesor o poborze mocy TDP maksymalnie 125 W przy standardowym taktowaniu (bez trybu turbo itp.),
6. zainstalowane minimum 32 GB pamięci operacyjnej o minimalnej przepustowości 23 GB/s,
7. kości pamięci muszą być równomiernie rozłożone na banki pamięci płyty głównej, w celu wykorzystania pracy pamięci i kontrolera pamięci w trybie wielokanałowym, wszystkie kości identyczne (ten sam model),
8. płyta główna komputera musi posiadać chipset przeznaczony do obsługi oferowanego procesora,
9. procesor i płyta główna komputera mają w pełni wspierać i pozwalać na wykorzystanie wyżej opisanej pamięci operacyjnej w opisanym zakresie (pojemności, uzyskiwanej przepustowości, trybu wielokanałowego),
10. komputer z zainstalowanym jednym dyskiem półprzewodnikowym SSD o pojemności min. 460 GiB (uwaga: 1 GiB = 230 B, 1 GB = 109 B), interfejs NVMe (PCIe), parametry minimalne: odczyt 3000 MB/s, zapis 2500 MB/s,
11. komputer z zainstalowanym jednym dyskiem twardym HDD o pojemności minimum 5,4 TiB (uwaga:   
    1 TiB = 240 B, 1 TB = 1012 B), interfejs SATA III, preferowana prędkość obrotowa 7200 obr/min; nie może to być dysk przeznaczony do monitoringu lub archiwizacji,
12. płyta główna z minimum sześcioma złączami SATA 3.0,
13. płyta główna z minimum dwoma złączami PCI-Ex x16 w wersji minimum 3.0,
14. płyta główna z minimum czterema portami USB typu A, wbudowanymi w dostępny z tyłu obudowy panel płyty głównej, w tym minimum dwoma portami w wersji minimum USB 3.1 Gen 1 (USB 3.0),
15. wyposażony w kartę sieciową, port Ethernet typu co najmniej 10/100/1000 Mbit/s (RJ-45),
16. wyposażony w dedykowaną kartę graficzną osiągającą minimum 7000 punktów w teście G3D Mark High End Video Cards (Zamawiający żąda złożenia wraz z ofertą wydruku bezpośrednio ze strony www.videocardbenchmark.net, **aktualnego na dzień przygotowywania oferty**, potwierdzającego spełnienie warunku osiąganego wyniku w dniu wydruku. Wydruk musi zawierać nazwę strony internetowej i datę wydruku):
    1. minimum 890 rdzeni CUDA,
    2. minimum 4 GB dedykowanej pamięci wideo,
    3. magistrala pamięci wideo o szerokości minimum 128 bitów,
    4. dedykowany układ graficzny wyposażony w minimum jedno złącze HDMI i minimum jedno złącze DisplayPort,
17. dostarczony wraz z kablem sieciowym kategorii minimum 5e o długości minimum 3 m, z wtyczkami do gniazd RJ-45 oraz z kablem zasilającym,
18. zasilacz o mocy pozwalającej na prawidłową pracę w trybie pełnego obciążenia specyfikowanego komputera i nie mniejszej niż 700 W,
19. zasilacz posiadający zabezpieczenia: przeciwprzepięciowe, przeciw-przeciążeniowe, termiczne, przeciwzwarciowe,
20. komputer wyposażony w napęd optyczny CD/DVD,
21. obudowa posiadająca złącze mikrofonowe oraz słuchawkowe/głośnikowe lub złącze combo oraz minimum   
    2 porty USB w wersji minimum 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) na panelu przednim (może być na górze panelu przedniego), podłączone do płyty głównej,
22. Zamawiający nie wymaga preinstalowanego systemu operacyjnego,
23. minimum 36 miesięczna gwarancja obejmująca reakcję serwisu w następnym dniu roboczym po zgłoszeniu usterki (tryb NBD),
24. naprawa oraz zwrot przedmiotu zamówienia bądź wymiana podzespołu lub całości na nowy musi nastąpić   
    w ciągu 10 dni roboczych od chwili zgłoszenia,
25. gwarancja na zainstalowane w komputerze dyski twarde musi przewidywać, iż w przypadku awarii uszkodzone dyski pozostaną u Zamawiającego.

**Część IV: laptop – 1 szt**

*Laptop dla pracownika naukowego do pracy z użyciem programów naukowych, instalowanych pod systemem Linux/MacOS z równoległą możliwością korzystania z pakietu programów Microsoft Office. Przeznaczony do prowadzenia obliczeń naukowych, prowadzenia prac badawczych, tworzenia publikacji, pracy administracyjnej, pracy w podróży (wyjazdy na sympozja naukowe) – stąd dodatkowe i precyzyjne wymagania.*

1. laptop działający pod kontrolą systemu operacyjnego macOS (wymóg wynikający z wykorzystywanego oprogramowania),
2. wyposażony w procesor o architekturze ARM z minimum ośmioma wątkami logicznymi,
3. zastosowany procesor osiągający minimum 14000 punktów w teście Passmark High End CPUs   
   (Zamawiający żąda złożenia wraz z ofertą wydruku bezpośrednio ze strony www.cpubenchmark.net, **aktualnego na dzień przygotowywania oferty**, potwierdzającego spełnienie warunku osiąganego wyniku w dniu wydruku. Wydruk musi zawierać nazwę strony internetowej i datę wydruku),
4. procesor o poborze mocy TDP maksymalnie 16 W, przy standardowym taktowaniu (bez trybu turbo itp.),
5. procesor musi posiadać wbudowany układ graficzny,
6. wyposażony w minimum 16 GB pamięci operacyjnej,
7. dysk półprzewodnikowy (SSD) o pojemności minimum 235 GiB (uwaga: 1 GiB = 230 B, 1 GB = 109 B),
8. wyświetlacz IPS z podświetleniem LED, o rozdzielczości minimum 2560 x 1600 i przekątnej ekranu   
   w zakresie od 13,0” do 13,5”,
9. bezprzewodowa karta sieciowa WLAN działająca w standardach co najmniej 802.11 ax/ac,
10. wbudowany moduł bluetooth,
11. posiadający wbudowane minimum 2 porty typu USB-C (Thunderbolt 3),
12. posiadający minimum 1 port Audio pozwalający na podłączenie słuchawek,
13. kamera internetowa o rozdzielczości minimum 720p,
14. podświetlana klawiatura w układzie angielskim międzynarodowym,
15. okres gwarancji i serwisu minimum 12 miesięcy,
16. gwarancją i serwisem objęte wszystkie komponenty sprzętu,
17. gwarancja na zainstalowany w komputerze dysk twardy musi przewidywać, iż w przypadku awarii uszkodzony dysk pozostanie u Zamawiającego.

**Część V: dysk twardy zewnętrzny, przenośny (HDD) I – 3 szt**

1. dysk o pojemności minimum 1,8 TiB (uwaga: 1 TiB = 240 B, 1 TB = 1012 B),
2. format dysku 2,5 cala,
3. interfejs USB w wersji minimum 3.1 Gen 1 (dawniej USB 3.0),
4. dysk ma działać w trybie Plug & Play i być zgodny z systemami operacyjnymi Windows 7, Windows 8   
   i Windows 10,
5. waga nie większa niż 250 g,
6. dostarczony wraz z kablem USB,
7. minimum 24 miesięczna gwarancja obejmująca reakcję serwisu w następnym dniu roboczym po zgłoszeniu usterki (tryb NBD),
8. naprawa oraz zwrot przedmiotu zamówienia bądź wymiana podzespołu lub całości na nowy musi nastąpić w ciągu 10 dni roboczych od chwili zgłoszenia.

**Część VI: dysk twardy zewnętrzny, przenośny (HDD) II – 2 szt**

1. dysk o pojemności minimum 3,6 TiB (uwaga: 1 TiB = 240 B, 1 TB = 1012 B),
2. format dysku 2,5 cala,
3. interfejs USB w wersji minimum 3.1 Gen 1 (dawniej USB 3.0),
4. dysk ma działać w trybie Plug & Play i być zgodny z systemami operacyjnymi Windows 7, Windows 8   
   i Windows 10,
5. waga nie większa niż 260 g,
6. dostarczony wraz z kablem USB,
7. minimum 24 miesięczna gwarancja obejmująca reakcję serwisu w następnym dniu roboczym po zgłoszeniu usterki (tryb NBD),
8. naprawa oraz zwrot przedmiotu zamówienia bądź wymiana podzespołu lub całości na nowy musi nastąpić w ciągu 10 dni roboczych od chwili zgłoszenia.

**Część VII: dysk półprzewodnikowy zewnętrzny, przenośny (SSD) – 2 szt**

1. dysk o pojemności minimum 0,9 TiB (uwaga: 1 TiB = 240 B, 1 TB = 1012 B),
2. format dysku 2,5 cala,
3. interfejs USB w wersji minimum 3.1 Gen 1 (dawniej USB 3.0),
4. dysk ma działać w trybie Plug & Play i być zgodny z systemami operacyjnymi Windows 7, Windows 8   
   i Windows 10,
5. waga nie większa niż 100 g,
6. dostarczony wraz z kablem USB,
7. minimum 24 miesięczna gwarancja obejmująca reakcję serwisu w następnym dniu roboczym po zgłoszeniu usterki (tryb NBD),
8. naprawa oraz zwrot przedmiotu zamówienia bądź wymiana podzespołu lub całości na nowy musi nastąpić w ciągu 10 dni roboczych od chwili zgłoszenia.

……………….……..…………..

(sporządził)

Data: 2022.01.12