

ZAŁĄCZNIK NR 1 do SIWZ

SPECYFIKACJA TECHNICZNA – opis przedmiotu zamówienia

Zamówienie obejmuje dostawę sprzętu komputerowego, instalację systemów oraz przeprowadzenie testu poprawności działania sprzętu komputerowego w siedzibie Zamawiającego. Wszystkie podane parametry techniczne są parametrami minimalnymi. Wykonawca może zaproponować sprzęt o parametrach technicznych wyższych, lecz nie gorszych od wskazanych przez Zamawiającego. W przypadkach, w których Zamawiający dokonał opisu przedmiotu zamówienia w SIWZ przez wskazanie znaków towarowych lub pochodzenia, wykonawcy zobowiązani są do oferowania urządzeń określonych w opisie przedmiotu zamówienia lub równoważnych o parametrach tego typu, lecz nie gorszych od wskazanych przez Zamawiającego. Do oceny parametrów technicznych będą brane pod uwagę wszystkie parametry techniczne danego sprzętu.

Wszystkie elementy przedmiotu zamówienia, muszą być fabrycznie nowe (nieużywane), nie mogą być prototypem, muszą pochodzić z bieżącej oferty, wyprodukowane nie wcześniej niż w 2017 r.

Cały sprzęt (drukarki, urządzenia wielofunkcyjne itp.) musi mieć kompletne okablowanie niezbędne do uruchomienia poszczególnych urządzeń.

Wymagana gwarancja na całość przedmiotu zamówienia minimum 12 miesięcy.

W przypadku, gdy naprawa sprzętu jest dłuższa niż 2 dni robocze lub istnieje konieczność oddania części (np. dysku, płyty głównej itp.) do serwisu Wykonawca na żądanie Zamawiającego jest zobowiązany do podstawienia zastępczego sprzętu o takich samych parametrach i standardach lub uzgodniony sprzęt o podobnej funkcjonalności na okres naprawy gwarancyjnej. Sprzęt zastępczy powinien być dostarczony następnego dnia roboczego po dniu, w którym nastąpiło zgłoszenie.

Sprzedawca zapewnia serwis gwarancyjny w miejscu użytkowania. W przypadku, gdy naprawa uszkodzonego sprzętu potrwa dłużej niż 3 tygodnie lub sprzęt był naprawiany 3 razy i nastąpi kolejna awaria, Zamawiającemu przysługuje wymiana sprzętu na nowy, taki sam lub uzgodniony, o co najmniej takich samych parametrach.

Okres gwarancji zostanie automatycznie wydłużony o czas trwania naprawy.

Sprzęt komputerowy wymieniony w specyfikacji technicznej przeznaczony jest do wyliczeń i rejestracji danych ze specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej.

CZĘŚĆ 1**Zadanie 1.****Monitor LED – 1 szt.**

Monitor LED	<p>Panoramyczny monitor LED 39,5-calowy</p> <ul style="list-style-type: none"> – matryca matowa w technologii MVA z podświetleniem LED – rozdzielczość natywna: 3840 x 2160 – czas reakcji maksymalnie: 3 ms – kąt widzenia: w poziomie 178 stopni, w pionie 178 stopni lub lepszy – regulacja pochylenia – złącza: DP, HDMI, D-Sub (VGA), wejście oraz wyjście mini-jack audio – obsługa zabezpieczenia HDCP – wbudowany HUB USB – kontrast statyczny: 5000:1 – funkcja PIP (obraz w obrazie) oraz PbP (obraz obok obrazu) – wbudowane głośniki – technologia redukcji niebieskiego światła (ochrona wzroku) – czarna obudowa – załączony pilot, kabel HDMI, kabel DP (Display Port)
-------------	---

Zadanie 2.**Zaawansowana 2-procesorowa 40-rdzeniowa stacja robocza – 4 sztuki**

<i>Komponent</i>	<i>Wymagania minimalne / parametry techniczne</i>
Procesor	<p>2 x procesor dwudziestordzeniowy czterdziestowątkowy w architekturze x86, osiągający w testach PassMark CPU Mark minimum 25000 punktów (http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) oraz osiągające razem w testach PassMark CPU Mark Multiple CPU Systems (https://www.cpubenchmark.net/multi_cpu.html) minimum 35500 punktów</p> <ul style="list-style-type: none"> – aktywny układ chłodzenia procesora o głośności nieprzekraczającej 30dB – max. TDP: 125 W
Obudowa	<p>Typu Tower o wysokości nie większej niż 4U, czarna</p> <ul style="list-style-type: none"> – obudowa konwertowana do typu Rack o wysokości 4U – dołączone szyny do montażu w szafie Rack – 2 porty USB 3.0 w przedniej części obudowy – zatoki 3,5 cala z możliwością zamiany dysku w czasie pracy (Hot-swap)
Płyta główna	<p>Dedykowana płyta serwerowa, dwuprocesorowa umożliwiająca instalację dwóch procesorów 20-rdzeniowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> – obsługa 2 TB RAM lub więcej, 16 slotów, obsługa taktowania pamięci RAM co najmniej 2666 MHz

Przetarg nieograniczony Nr 120/19/2018

	<ul style="list-style-type: none"> - 6 slotów PCI-E, minimum 3 sloty z prędkością x16 przeznaczone do kart o podwójnej wysokości - 1 port M.2 z obsługą protokołu NVMe (może być zrealizowany za pośrednictwem adaptera PCI-E) - 10 portów SATA3 i kontroler SATA3 - karta sieciowa typu Ethernet co najmniej 1000 Mbps, 2 porty RJ-45 - co najmniej 2 porty USB 3.0 i 2 porty USB 2.0
Zasilanie	Zasilacz o mocy co najmniej 1200 W <ul style="list-style-type: none"> - zewnętrzny UPS o mocy 2000 VA z uchwytami do montażu w szafie Rack
Chłodzenie	3 x wentylator (obudowa, sterowane PWM) + 2 x wentylator chłodzenie procesora
Pamięć RAM	8 x moduł o pojemności: 8 GB (sumarycznie moduły: 64 GB) taktowanie co najmniej: 2666 MHz typ: DDR4 co najwyżej: CL15 ECC Registered
Karta GPU	2 x Karta graficzna z co najmniej 3584 rdzeniami CUDA: <ul style="list-style-type: none"> - rozmiar pamięci co najmniej: 11 GB GDDR5 - wyjścia: DP, HDMI - zgodna z DirectX 12, OpenGL 4.5 - możliwość zmiany częstotliwości pracy rdzeni (OC) - aktywny układ chłodzenia: 3x wentylator
Dysk twardy SSD	1 x dysk o pojemności: 250-256 GB rozmiar: 2280 typ połączenia M.2 NVMe szybkość zapisu/odczytu sekwencyjnego co najmniej: 1150 MB/s / 3000 MB/s
Dysk twardy HDD	2 x rozmiar: 3.5" pojemność: 2 TB SATA3 szybkość: 7200 RPM 64 MB pamięci cache
Mysz	Przewodowa, optyczna o rozdzielczości co najmniej 800 DPI, USB, czarna
Klawiatura	Standardowa, układ klawiszy QWERTY, pełnowymiarowa z częścią numeryczną, USB, czarna
Głośność stacji	Nie więcej niż 30 dB
Gwarancja/serwis	Min. 24 miesiące gwarancji wykonawcy/producenta, z czasem reakcji serwisowej wykonawcy nie dłużej niż 24 godziny w dni robocze po zgłoszeniu awarii oraz usunięciem awarii w czasie nie dłuższym niż 3 dni.

CZĘŚĆ 2**Zestaw 1**

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Typ	Stacja graficzna i obliczeniowa. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta
Zastosowania	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna, stacja graficzna.
Płyta główna	Płyta główna z zainstalowanymi dwoma procesorami, z pełną obsługą pamięci ECC realizowaną w chipsecie.
Wydajność obliczeniowa	Procesory co najmniej 22-rdzeniowe, zaprojektowane do pracy w serwerach i wydajnych stacjach roboczych. powinny osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest Dual CPU co najmniej wynik 31400 punktów Average CPU Mark
Pamięć operacyjna	Min. 128GB DDR4 ECC, 2133MHz, możliwość rozbudowy do 512GB.
Parametry pamięci masowej	#1 min. 250 GB SSD z odczytem min. 3200MB/s #2 min. 4x 2TB SATA 7200 RPM
Wydajność grafiki	Karta graficzna montowana w slocie PCIex16 z własną pamięcią nie mniejszą niż 5GB GDDR5, oferująca złącza 4x DisplayPort. Wyposażona w min. 1024 rdzeni. Oferowana karta musi osiągać w teście wydajności: PassMark PerformanceTest co najmniej wyniki 8519 punktów w G3D Rating.
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition.
Obudowa	Wyciszona obudowa typu MidiTower o niskim indeksie głośności. Zasilacz o mocy dobranej do konfiguracji pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 87% dla obciążenia 20% i 100% zasilacza oraz efektywności min. 90% przy obciążeniu 50% zasilacza.
System operacyjny	Brak zainstalowanego systemu. Sprzęt wyposażony w sterowniki dedykowane do systemów z rodziny Linux (np. CentOS)
Warunki gwarancji	3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.
Wymagania dodatkowe	<p>Płyta główna dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w :</p> <ul style="list-style-type: none"> • min. 4 złącza PCI Express x16 min. Gen. 3 (pracujące w trybie dwa x16 lub cztery x8), • min. 2 złącza PCI Express x16 min. Gen. 2 • min. 1 złącze PCI Express x4 • min. 8 złączy SATA 6 Gbps • min. 1 złącze M.2 Socket3 • min. 8 złączy DDR4/RDIMM z obsługą do 512GB pamięci RAM <p>Wbudowane porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1x PS/2; ▪ min. 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min. 6 porty USB 3.1 Gen. 1, wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.; <ul style="list-style-type: none"> • Karta sieciowa 2x 10/100/1000 Ethernet RJ45, zintegrowana z płytą główną znajdującą się na panelu I/O, • Nagrywarka DVD +/-RW
Dodatkowe wyposażenie	<p>Dwa monitory min. 23,8" (60cm) z matrycą IPS Rozdzielczość min. 1920 x 1080 (16:9) Liczba kolorów min. 16.77 miliona Kąty widzenia (pionowo / poziomo) min. 178°, 178° Rodzaj podświetlenia LED Jasność min. 250 cd/m² Automatyczna regulacja jasności oraz możliwość precyzyjnego regulowania jasności ze skokiem co 1 cd/m². Kontrast min. 1000:1 Czas reakcji (typowy) maks. 5 ms (Gray-to-gray) Wejścia sygnałowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • D-Sub mini 15 pin x 1,

Przetarg nieograniczony Nr 120/19/2018

	<ul style="list-style-type: none"> • DVI-D 24 pin x 1 (z HDCP) • HDMI x 1 (z HDCP) • DisplayPort x 1 (z HDCP) port jako hub USB 3.0 Wbudowane głośniki 2x 1W Wejścia 3.5 mm stereo jack Wyjścia 3.5 mm headphone jack Maksymalny pobór mocy 47 W Typowy pobór mocy 12 W W trybie oszczędzania energii mniej niż 0.3 W Regulacja wysokości 140 mm Pochylenie 35° góra, 5° dół Obrót 344° Piwot 90° Gwarancja na oba monitory min. 5 lat
	Klawiatura, mysz optyczna USB

Zestaw 2

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Typ	Stacja graficzna i obliczeniowa. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta
Zastosowania	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna, stacja graficzna.
Płyta główna	Płyta główna z zainstalowanym jednym procesorem, z pełną obsługą pamięci ECC realizowaną w chipsecie.
Wydajność obliczeniowa	Procesor co najmniej 6-rdzeniowy, zaprojektowany do pracy komputerach stacjonarnych. powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest co najmniej wynik 14502 punktów Average CPU Mark
Pamięć operacyjna	Min. 32GB DDR4 2133MHz, możliwość rozbudowy do 64GB.
Parametry pamięci masowej	#1 min. 250 GB SSD z odczytem min. 3200MB/s #2 min. 2TB SATA 7200 RPM
Wydajność grafiki	Karta graficzna montowana w slocie PCIex16 z własną pamięcią nie mniejszą niż 8GB GDDR5, oferująca min. 4x Displayport. Wyposażona w min. 1792 rdzeni. Oferowana karta musi osiągać w teście wydajności: PassMark PerformanceTest co najmniej wyniki 10216 punktów w G3D Rating.
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition.
Obudowa	Wyciszona obudowa typu MidiTower o niskim indeksie głośności. Zasilacz o mocy dobranej do konfiguracji pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 87% dla obciążenia 20% i 100% zasilacza oraz efektywności min. 90% przy obciążeniu 50% zasilacza.
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Pro z możliwością instalacji systemu Windows 7. Sprzęt wyposażony w sterowniki dedykowane do systemu Windows 7 64bit
Warunki gwarancji	3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.
Wymagania dodatkowe	Płyta główna dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w : <ul style="list-style-type: none"> • min. 1 złącze PCI Express x16 min. Gen. 3 • min. 1 złącze PCI Express x4 • min. 4 złącza PCI Express x1 • min. 6 złączy SATA 6 Gbps • min. 1 złącze M.2 Socket3 • min. 4 złączy DDR4/DIMM z obsługą do 64GB pamięci RAM Wbudowane porty: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1x PS/2; ▪ min. 5 portów USB 3.1 wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min. 1 port USB typu C, wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.; <ul style="list-style-type: none"> • Karta sieciowa 1x 10/100/1000 Ethernet RJ45, zintegrowana z płytą główną

Przetarg nieograniczony Nr 120/19/2018

	znajdująca się na panelu I/O, <ul style="list-style-type: none"> Nagrywarka DVD +/-RW
Dodatkowe wyposażenie	<p>Dwa monitory min. 23,8" (60cm) z matrycą IPS Rozdzielczość min. 1920 x 1080 (16:9) Liczba kolorów min. 16.77 miliona Kąty widzenia (pionowo / poziomo) min. 178°, 178° Rodzaj podświetlenia LED Jasność min. 250 cd/m² Automatyczna regulacja jasności oraz możliwość precyzyjnego regulowania jasności ze skokiem co 1 cd/m². Kontrast min. 1000:1 Czas reakcji (typowy) maks. 5 ms (Gray-to-gray) Wejścia sygnałowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> D-Sub mini 15 pin x 1, DVI-D 24 pin x 1 (z HDCP) HDMI x 1 (z HDCP) DisplayPort x 1 (z HDCP) <p>port jako hub USB 3.0 Wbudowane głośniki 2x 1W Wejścia 3.5 mm stereo jack Wyjścia 3.5 mm headphone jack Maksymalny pobór mocy 47 W Typowy pobór mocy 12 W W trybie oszczędzania energii mniej niż 0.3 W Regulacja wysokości 140 mm Pochylenie 35° góra, 5° dół Obrót 344° Pivot 90° Gwarancja na oba monitory min. 5 lat</p>
	Klawiatura, mysz optyczna USB

Zestaw 3

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Typ	Stacja graficzna i obliczeniowa. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta
Zastosowania	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna, stacja graficzna.
Płyta główna	Płyta główna z zainstalowanym jednym procesorem, z pełną obsługą pamięci ECC realizowaną w chipsecie.
Wydajność obliczeniowa	Procesor co najmniej 6-rdzeniowy, zaprojektowany do pracy komputerach stacjonarnych. powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest co najmniej wynik 14502 punktów Average CPU Mark
Pamięć operacyjna	Min. 32GB DDR4 2133MHz, możliwość rozbudowy do 64GB.
Parametry pamięci masowej	#1 min. 250 GB SSD z odczytem min. 3200MB/s #2 min. 2TB SATA 7200 RPM
Wydajność grafiki	Karta graficzna montowana w slocie PCIex16 z własną pamięcią nie mniejszą niż 8GB GDDR5, oferująca min. 4x Displayport. Wyposażona w min. 1792 rdzeni. Oferowana karta musi osiągać w teście wydajności: PassMark PerformanceTest co najmniej wyniki 10216 punktów w G3D Rating.
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition.
Obudowa	Wyciszona obudowa typu MidiTower o niskim indeksie głośności. Zasilacz o mocy dobranej do konfiguracji pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 87% dla obciążenia 20% i 100% zasilacza oraz efektywności min. 90% przy obciążeniu 50% zasilacza.
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Pro z możliwością instalacji systemu Windows 7. Sprzęt wyposażony w sterowniki dedykowane do systemu Windows 7 64bit
Warunki gwarancji	3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.

Przetarg nieograniczony Nr 120/19/2018

Wymagania dodatkowe	<p>Płyta główna dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w :</p> <ul style="list-style-type: none"> • min. 1 złącze PCI Express x16 min. Gen. 3 • min. 1 złącze PCI Express x4 • min. 4 złącza PCI Express x1 • min. 6 złączy SATA 6 Gbps • min. 1 złącze M.2 Socket3 • min. 4 złączy DDR4/DIMM z obsługą do 64GB pamięci RAM <p>Wbudowane porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1x PS/2; ▪ min. 5 portów USB 3.1 wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min. 1 port USB typu C, wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.; <ul style="list-style-type: none"> • Karta sieciowa 1x 10/100/1000 Ethernet RJ45, zintegrowana z płytą główną znajdująca się na panelu I/O, • Nagrywarka DVD +/-RW
Dodatkowe wyposażenie	Klawiatura, mysz optyczna USB