



Warszawa, dnia 5 sierpnia 2019 r.

Dotyczy: postępowania o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów. Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

W dniu 2 sierpnia 2019 r., na podstawie art. 38 ust. 1 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2018 r., poz. 1986 z późn. zm.), jeden z wykonawców zwrócił się do Zamawiającego z zapytaniem o wyjaśnienie treści SIWZ część 2 załącznik 1B.

W związku z powyższym Zamawiający wyjaśnia co następuje:

Pytanie

Czy Zamawiający dopuści serwer, który:

- [25. Złącza zewnętrzne] posiadający trzy porty USB z czego:
 - 1x USB 3.0 na froncie obudowy
 - 2x USB 2.0 z tyłu obudowy
- [54. Zasilanie] obsługuje redundantne zasilacze o mocy 1600W każdy ze sprawnością 94%?
- [54. Obudowa] posiada na froncie obudowy panel informujący o statusie kluczowych elementów serwera (zasilania, procesorów, pamięci RAM, wentylatorów, płyty głównej). Odczyt temperatur jest dostępny z poziomu modułu zarządzającego.

Wyjaśnienie Zamawiającego:

1. Zamawiający dopuszcza serwer wyposażony w 3 porty USB 3.0 z czego 1 z przodu obudowy.
2. Zamawiający dopuszcza serwer wyposażony w 2 zasilacze o mocy 1600W każdy, pod warunkiem zachowania poziomu redundancji „n+n” opisanego w pkt. 61 opisu serwera obliczeniowego w Zał. 1B, również w wypadku zainstalowania w serwerze maksymalnej obsługiwanej liczby dysków twardych, modułów pamięci RAM oraz kart rozszerzeń. Informacja taka musi zostać potwierdzona przez producenta serwera.



3. Zamawiający dopuszcza serwer wyposażony w umieszczony z przodu elektroniczny panel informacyjny, umożliwiający podgląd informacji o stanie podstawowych elementów serwera (procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu), pod warunkiem możliwości odczytu danych z czujników temperatury poprzez interfejs WWW modułu zarządzającego, które to wymaganie zostało przeniesione z punktu 66 do punktu 65 specyfikacji serwera obliczeniowego.

Zgodnie z art. 38 ust. 2 Pzp treść zapytań wraz z wyjaśnieniami zamawiający przekazuje wykonawcom, którym przekazał Specyfikację Istotnych Warunków Zamówienia, bez ujawniania źródła zapytania, a jeżeli Specyfikacja jest udostępniana na stronie internetowej, zamieszcza na tej stronie.

Z-ca Dyrektora Instytutu
ds. Projektów Zewnętrznych
P. Ładyżyński
dr hab. inż. Piotr Ładyżyński
prof. nadzw.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów.
Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

Zamawiający - Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza Polskiej Akademii Nauk, ul. Księcia Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Załącznik nr 1B do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

Załącznik nr 1B do SIWZ - Opis przedmiotu zamówienia

W Załączniku nr 1 B do SIWZ w kolumnie „**Wartość oferowanego przez wykonawcę parametru technicznego i potwierdzenie przez wykonawcę cechy funkcjonalnej**” wykonawca potwierdza posiadanie przez oferowany produkt wymaganego przez zamawiającego parametru technicznego **poprzez wpisanie jego wartości** oraz potwierdza posiadanie przez oferowany produkt wymaganej przez zamawiającego cechy funkcjonalnej **wpisując „TAK” albo „NIE”**.

Opis ogólny:

Przedmiotem zamówienia jest dostawa urządzeń (elementów infrastruktury obliczeniowej) – serwera obliczeniowego, stacji roboczej pełniącej funkcję konsoli zarządzającej, oraz przełącznika sieciowego opisanych szczegółowo w dalszej części dokumentu. Wymagane jest udzielenie gwarancji na dostarczone urządzenia oraz świadczenie usługi wsparcia technicznego, ich warunki są opisane w dalszej części dokumentu. Jeśli nie zaznaczono inaczej, wartość parametru w polu „Wymagania” jest wartością minimalną.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów.
Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

Zamawiający - Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza Polskiej Akademii Nauk, ul. Księcia Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Załącznik nr 1B do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

Opis szczegółowy:

I. Serwer obliczeniowy

Wymagana liczba sztuk – 1 (jeden).

Nr	Informacje ogólne	Wymagania	Oferowany produkt
1.	Producent	Podać	
2.	Model/typ	Podać	
3.	Nazwa parametru technicznego	Minimalna wartość wymaganego przez Zamawiającego parametru technicznego lub opis cechy funkcjonalnej	Wartość oferowanego przez Wykonawcę parametru technicznego lub potwierdzenie przez wykonawcę cechy funkcjonalnej
4.	Procesor (CPU)		
5.	Rodzaj procesora	Procesor w architekturze x86_64, dedykowany przez producenta do pracy w systemach serwerowych.	
6.	Liczba procesorów zainstalowanych	2	
7.	Liczba rdzeni (cores) w każdym z procesorów	20	
8.	Wydajność zmiennoprzecinkowa (Floating Point Rate Result) procesorów według Standard Performance Evaluation Corporation (www.spec.org) w teście SPECrate2017_fp_base dla systemów dwuprocesorowych	224	

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów.
Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

Zamawiający - Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza Polskiej Akademii Nauk, ul. Księcia Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Załącznik nr 1B do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

9.	Producent procesora	Podać	
10.	Model/oznaczenie katalogowe procesora	Podać	
11.	Pamięć RAM		
12.	Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM	3 TB	
13.	Rodzaje obsługiwanej pamięci RAM	Pamięć RAM rejestrowana (registered) w postaci modułów RDIMM oraz LRDIMM, pamięć typu DCPMM (Data Center Persistent Memory Module)	
14.	Obsługiwane mechanizmy zabezpieczenia pamięci RAM	Single DRAM device failure (SDDC), Memory rank sparing, Memory mirroring	
15.	Zainstalowana ilość pamięci RAM	256 GB	
16.	Rodzaj zainstalowanej pamięci RAM	Pamięć RAM typu RDIMM o przepustowości 2933 MT/s	
17.	Pamięć masowa		
18.	Kontroler dyskowy	Sprzętowy kontroler RAID, tj. taki, w którym zastosowano dedykowany układ elektroniczny służący wyliczaniu sum kontrolnych (kodów parzystości) dla RAID5/6. Procesor kontrolera co najmniej dwurdzeniowy, częstotliwość taktowania co najmniej 1,2 Ghz. Wielkość pamięci cache – co najmniej 2GB. Obsługa standardu SAS 12Gb/s, obsługa rozszerzania wielkości LUNów oraz zmiana poziomu RAID w trybie online – ang. Online Capacity Expansion (OCE), Online RAID Level Migration (RLM). Zainstalowana bateria podtrzymująca pamięć cache lubi inny mechanizm chroniący dane w pamięci cache w wypadku zaniku zasilania.	
19.	Obsługiwane poziomy RAID	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów.
Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

Zamawiający - Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza Polskiej Akademii Nauk, ul. Księcia Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Załącznik nr 1B do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

20.	Obsługa dysków twardych	Serwer musi umożliwiać instalację co najmniej 16 dysków twardych. Musi istnieć możliwość podłączania i odłączania dysków w trakcie pracy, bez konieczności wyłączania serwera lub otwierania jego obudowy (funkcjonalność hotplug).	
21.	Rodzaj obsługiwanych dysków, dedykowanych do pracy z oferowanym serwerem	• SATA 7.2K rpm • NL-SAS 7,2K rpm • SAS 10K rpm • SAS 15k rpm • SSD Wymagana jest dostępność dysków z technologią SED (Self Encrypting Drive) dedykowanych do pracy z oferowanym serwerem, oraz ich obsługa przez serwer.	
22.	Zainstalowana wewnętrzna pamięć masowa	Zainstalowane 2 takie same dyski SSD o pojemności co najmniej 960 GB każdy, dedykowane przez producenta do pracy z zaoferowanym serwerem.	
23.	Złącza wewnętrzne		
24.	Złącza PCI Express (PCI-E)	Możliwość instalacji w serwerze co najmniej 3 kart PCI-E v.3 x8, oraz co najmniej 4 kart PCI-E v.3 x16	
25.	Złącza zewnętrzne		
26.	Liczba portów USB (łącznie)	3	
27.	Liczba portów USB z przodu obudowy	1	
28.	Liczba portów USB w wersji 3.0	2	

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów.
Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

Zamawiający - Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza Polskiej Akademii Nauk, ul. Księcia Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Załącznik nr 1B do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

29.	Pozostałe złącza	1 port szeregowy RS-232, 1 złącze VGA (D-Sub)	
30.	Nie jest dopuszczalne rozwiązanie, które w celu osiągnięcia wymaganej liczby portów i złącz zewnętrznych zmniejsza liczbę dostępnych złącz PCI-E	Potwierdzić	
31.	Interfejsy sieciowe Ethernet		
32.	Liczba interfejsów sieciowych Ethernet w standardzie 10G BaseT ze złączami RJ45	2	
33.	Liczba interfejsów sieciowych Ethernet 1Gb BaseT ze złączami RJ45	2	
34.	Możliwość instalacji zamiennie dedykowanych przez producenta modułów udostępniających następujące kombinacje rodzajów portów Ethernet	• 4x 1Gb • 2x 1Gb oraz 2x 10Gb • 4x 10Gb • 2x 25Gb	
35.	Funkcjonalność iSCSI HBA	Wbudowany sprzętowy inicjator iSCSI, z możliwością załadowania systemu operacyjnego z zewnętrznego targetu iSCSI (funkcjonalność iSCSI HBA). Wymaganie dotyczy interfejsów Ethernet 10Gb.	
36.	Nie jest dopuszczalne rozwiązanie, które w celu osiągnięcia wymaganej liczby portów Ethernet zmniejsza ilość dostępnych złącz PCI-E.	Potwierdzić	
37.	Procesory strumieniowe (GPGPU)		
38.	Producent GPGPU	Podać	
39.	Model/oznaczenie katalogowe GPGPU	Podać	
40.	Zastosowane procesory strumieniowe GPGPU muszą mieć formę modułów,	Potwierdzić	

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów.
Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

Zamawiający - Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza Polskiej Akademii Nauk, ul. Księcia Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Załącznik nr 1B do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

	instalowanych wewnątrz serwera. Zamawiający dopuszcza zastosowanie w tym celu kart PCI-E		
41.	Liczba zastosowanych modułów/kart GPGPU	3	
42.	Zastosowane GPGPU muszą być w pełni kompatybilne z technologią CUDA (ang. Compute Unified Device Architecture)	Potwierdzić	
43.	Zastosowane GPGPU muszą być dedykowane przez producenta do pracy w serwerach/centrach danych	Potwierdzić	
44.	Wszystkie zastosowane moduły/karty GPGPU muszą być tego samego typu	Potwierdzić	
45.	Poniższa specyfikacja dotyczy pojedynczej karty/modułu GPGPU		
46.	Wielkość pamięci RAM	16 GB	
47.	Wydajność zmiennoprzecinkowa dla liczb 32 bitowych (pojedyncza precyzja)	14 TFLOPS	
48.	Wydajność zmiennoprzecinkowa dla liczb 64 bitowych (podwójna precyzja)	7 TFLOPS	
49.	Wydajność zmiennoprzecinkowa jednostki tensorowej (tensor core)	112 TFLOPS	
50.	Liczba jednostek cieniujących (rdzeni CUDA)	5100	
51.	Liczba rdzeni tensorowych (tensor core)	600	
52.	Szerokość szyny (magistrali) pamięci RAM	4096 bit	
53.	Przepustowość pamięci RAM	900 GB/s	
54.	Obudowa, zasilanie, chłodzenie		
55.	Obudowa – wymagania ogólne	Obudowa dostosowana do montażu w w standardowej szafie teleinformatycznej (rack) 19",	

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów.
Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

Zamawiający - Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcz Polskiej Akademii Nauk, ul. Księcia Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Załącznik nr 1B do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

		wraz z: - kompletem szyn umożliwiających montaż oraz wysuwanie serwera do celów serwisowych bez wymontowywania z szafy - organizatorem kabli Ze względu na ograniczone rozmiary serwerowni Zamawiającego, ilość zajmowanego przez serwer miejsca w szafie nie może przekroczyć 2U.	
56.	Obudowa – wymagania dotyczące funkcjonalności i wyposażenia	Umieszczony z przodu elektroniczny panel informacyjny, umożliwiający podgląd informacji o stanie podstawowych elementów serwera (procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu).	
57.	Zasilanie – wymagania ogólne	Serwer musi mieć możliwość jednoczesnego zasilania z dwóch niezależnych źródeł zasilania AC 230V. Zanik jednego z nich nie może powodować przerwy w pracy urządzenia.	
58.	Liczba zasilaczy	2	
59.	Moc jednego zasilacza	2000 W. Zamawiający dopuści moc jednego zasilacza nie mniejszą niż 1600W pod warunkiem zachowania poziomu redundancji „n+n” opisanego w pkt. 61, również w wypadku zainstalowania w serwerze maksymalnej obsługiwanej liczby dysków twardych, modułów pamięci RAM oraz kart rozszerzeń. Informacja taka musi zostać potwierdzona przez producenta serwera. W wypadku braku takowego potwierdzenia minimalna wymagana moc zasilacza wynosi	

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów.
Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

Zamawiający - Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza Polskiej Akademii Nauk, ul. Księcia Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Załącznik nr 1B do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

		2000W.	
60.	Sprawność zasilaczy	94%	
61.	Redundancja zasilaczy	Poziom redundancji „n+n” – jeżeli minimalna liczba działających zasilaczy potrzebna do działania serwera wynosi „n”, serwer musi być wyposażony w co najmniej „n+n” zasilaczy	
62.	Rodzaj wentylatorów	Wewnętrzne, typu hotplug – możliwe do wymiany w trakcie pracy, redundantne	
63.	Zarządzanie serwerem		
64.	Moduł zarządzający – wymagania ogólne	- wyposażony w dedykowany interfejs Ethernet 1Gb RJ45, nie dzielony z opisanymi w sekcji „Interfejsy sieciowe Ethernet”, obsługujący protokoły 802.1q (vlan tagging), oraz IPv4, IPv6 - działający niezależnie od systemu operacyjnego - obsługiwany po stronie użytkownika przez przeglądarkę WWW (protokół HTTPS) oraz konsolę tekstową (protokół SSH) - obsługujący protokoły IPMI 2.0, SNMP, WMI lub RESTful API - jeśli moduł zarządzający nie jest zintegrowany z płytą główną, jego instalacja nie może zmniejszać ilości dostępnych złącz PCI-E.	
65.	Moduł zarządzający – wymagania dotyczące zdalnej konsoli	- KVM over IP- zdalny dostęp do konsoli tekstowej i graficznej BIOSu oraz systemu operacyjnego w trakcie całego czasu jego pracy. Nie jest dopuszczalne spełnienie tego wymagania przez obsługę Serial over LAN. - podłączanie zdalnych napędów	

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów.
Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

Zamawiający - Instytut Biocybetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza Polskiej Akademii Nauk, ul. Księcia Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Załącznik nr 1B do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

		• zdalna instalacja systemu operacyjnego • zdalna konfiguracja ustawień BIOS/firmware • zdalne włączanie, wyłączanie i resetowanie serwera	
66.	Moduł zarządzający – wymagane funkcjonalności. Dopuszczalna jest realizacja wymagań opisanych w niniejszym punkcie przez oprogramowanie dedykowane przez producenta serwera do współpracy z modułem zarządzającym. W takim wypadku wymagane jest dostarczenie licencji na takowe oprogramowanie.	• zdalny odczyt czujników temperatury • zdalny odczyt informacji o stanie urządzeń • zdalny odczyt informacji o zasilaniu i bieżącym zużyciu energii • możliwość autentykacji użytkowników w oparciu o Active Directory • definiowanie poziomów uprawnień użytkowników • generowanie szczegółowych raportów dotyczących stanu urządzeń • możliwość eksportu raportów do formatów CSV, HTML, XLS • możliwość automatycznego powiadamiania administratora o zmianach sprzętowych i awariach • możliwość automatycznego zgłaszania awarii do centrum serwisowego producenta • zdalna aktualizacja firmware serwera • możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez serwer	
67.	Pozostałe wymagania		
68.	Karta graficzna	Karta graficzna umożliwiająca wyświetlanie obrazu w rozdzielczości co najmniej 1920x1200	

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów.
Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

Zamawiający - Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcz Polskiej Akademii Nauk, ul. Księcia Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Załącznik nr 1B do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

		pikseli z głębią koloru 32 bity. Karta graficzna powinna być zintegrowana z płytą główną, jeżeli tak nie jest, jej instalacja nie może zmniejszać ilości dostępnych złącz PCI-E.	
69.	Niezawodność oraz jakość wytworzenia	• Wymagane są dokumenty poświadczające, że oferowany serwer jest produkowany zgodnie z normami ISO 9001 oraz ISO 14001 • Wymagane są dokumenty poświadczające, że oferowany serwer posiada deklarację zgodności CE.	
70.	Zgodność z systemami operacyjnymi oraz systemami wirtualizacyjnymi (hypervisor). Nie jest wymagana instalacja systemu operacyjnego ani dostarczenie licencji na system operacyjny.	• Microsoft Windows Server • RedHat Enterprise Linux • Microsoft Hyper-V • Citrix XenServer • Vmware ESX • SUSE Linux Enterprise Server • Canonical Ubuntu	
71.	Dostarczone okablowanie	• 2 przewody zasilające, długość co najmniej 2m • 3 przewody (patchcordy) typu skrętka UTP kategorii 6, do podłączenia interfejsów Ethernet oraz interfejsu zarządzającego, długość co najmniej 3m	
72.	Dokumentacja	Wymagane jest dostarczenie dokumentacji technicznej serwera w języku polskim lub angielskim. Dopuszczalne jest dostarczenie dokumentacji w formie elektronicznej. Wymaganie to nie ma związku z wymaganiami dostarczenia	

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów.
Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

Zamawiający - Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza Polskiej Akademii Nauk, ul. Księcia Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Załącznik nr 1B do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

		przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających spełnianie przez zaoferowane urządzenie parametrów wymaganych przez SIWZ.	
73.	Inne wymagania	- Ze względu na wymaganą wydajność i niezawodność rozwiązania, nie jest dopuszczalne rozwiązanie w którym osiągnięcie wymaganej liczby jakichkolwiek portów czy interfejsów jest realizowane przez moduł/urządzenie/prześciówkę korzystające z portu USB. - Jeżeli korzystanie z któregoś złącza, interfejsu lub funkcjonalności serwera, w szczególności funkcjonalności modułu zarządzającego, wymaga osobnej licencji, wymagane jest dostarczenia takowej wraz z serwerem.	

II. Konsola – stacja robocza

Wymagana liczba sztuk – 1 (jedna).

Nr	Informacje ogólne	Wymagania	Oferowany produkt
----	-------------------	-----------	-------------------

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów.
Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

Zamawiający - Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza Polskiej Akademii Nauk, ul. Księcia Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Załącznik nr 1B do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

1.	Producent	Podać	
2.	Model/typ	Podać	
3.	Nazwa parametru technicznego	Minimalna wartość wymaganego przez Zamawiającego parametru technicznego	Wartość oferowanego przez Wykonawcę parametru technicznego
4.	Procesor (CPU)		
5.	Rodzaj procesora	Procesor w architekturze x86_64, dedykowany przez producenta do pracy w komputerach stacjonarnych (stacjach roboczych).	
6.	Ilość procesorów zainstalowanych	1	
7.	Liczba rdzeni (cores) w każdym z procesorów	8	
8.	Wydajności procesora według PassMark PerformanceTest - Passmark CPU Mark (http://www.passmark.com/products/pt.htm)	19 790	
9.	Producent procesora	Podać	
10.	Model/oznaczenie katalogowe procesora	Podać	
11.	Pamięć RAM		
12.	Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM	256 GB	
13.	Rodzaje obsługiwanej pamięci RAM	Pamięć RAM rejestrowana (ECC)	
14.	Zainstalowana ilość pamięci RAM	32 GB	
15.			
16.	Rodzaj zainstalowanej pamięci RAM	Pamięć RAM typu DIMM o przepustowości 2666 MT/s	
17.	Liczba kanałów kontrolera pamięci RAM	4	
18.	Pamięć masowa		

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów.
Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

Zamawiający - Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza Polskiej Akademii Nauk, ul. Księcia Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Załącznik nr 1B do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

19.	Kontrolery dyskowe	Kontroler SATA 6Gb/s, liczba portów – 8, obsługa poziomów RAID 0,1,5,10 Kontroler NVMe ze złączem M.2, obsługa poziomów RAID 0,1	
20.	Obsługiwane dyski twarde:	2x NVMe M.2 6x 2,5" SATA 5x 3,5" SATA Wymagana jest dostępność dysków z technologią SED (Self Encrypting Drive) dedykowanych do pracy z oferowaną stacją roboczą, oraz ich obsługa przez stację roboczą	
21.	Zainstalowane dyski twarde	1x 1TB SSD NVMe M.2	
22.	Zainstalowany napęd optyczny	Napęd DVD-/RW 16x	
23.	Złącza wewnętrzne		
24.	Złącza PCI Express (PCI-E) v. 3	2x x16 1x x8 1x x4 1x x1	
25.	Złącza PCI 32bit	Co najmniej jedno złącze PCI 32 bit	
26.	Złącza zewnętrzne		
27.	Liczba portów USB 3.1 (łącznie)	8	
28.	Liczba portów USB 3.1 z przodu obudowy	2	
29.	Liczba portów USB-C w wersji 3.1	2	
30.	Pozostałe złącza	1x port szeregowy RS-232, 2x porty PS/2 1x mini jack audio line-out 1x mini jack audio line-in/mikrofon	
31.	Interfejs sieciowy Ethernet	1x 1Gb Ethernet ze złączem RJ45, obsługa	

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów.
Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

Zamawiający - Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza Polskiej Akademii Nauk, ul. Księcia Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Załącznik nr 1B do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

		standardów PXE, Wake On Lan, Jumbo frames.	
32.	Karta graficzna		
33.	Zastosowana karta graficzna musi być w pełni kompatybilna z technologią CUDA (ang. Compute Unified Device Architecture)	Potwierdzić	
34.	Zastosowana karta graficzna musi być dedykowana przez producenta do pracy w stacjach graficznych	Potwierdzić	
35.	Wielkość i rodzaj pamięci graficznej	5GB GDDR5	
36.	Standard podłączenia karty graficznej	PCI-E v. 3.0 x16	
37.	Złącze zewnętrzne	4x Display Port, możliwość wyświetlania na 4 ekranach jednocześnie	
38.	Obsługiwana maksymalna rozdzielczość	5120x2880 na 4 ekranach jednocześnie	
39.	Liczba jednostek cieniujących (CUDA cores)	1024	
40.	Maksymalny pobór mocy	Nie większy niż 75W	
41.	Obsługiwane API	Shader Model 5.1, OpenGL 4.5, DirectX 12.0, Vulkan 1.0	
42.	Przepustowość pamięci RAM	140 GB/s	
43.	Sprzętowe wsparcie dla wygładzania linii (antyaliasingu) w trybie 2D	Potwierdzić	
44.	Sprzętowe wsparcie dla operacji logicznych OpenGL	Potwierdzić	
45.	Sprzętowa obsługa co najmniej 8 obszarów wydzielonych (clip regions) dla grafiki 2D w sytuacji korzystania z trybu łączącego wyświetlanie grafiki 2D i 3D w OpenGL	Potwierdzić	
46.	Sprzętowa obsługa płaszczyzn przekroju (clip planes) w OpenGL	Potwierdzić	

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów.
Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

Zamawiający - Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcz Polskiej Akademii Nauk, ul. Księcia Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Załącznik nr 1B do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

47.	Sprzętowa obsługa poczwórnego buforowania stereo (Quad-Buffered Stereo) w OpenGL	Potwierdzić	
48.	Obudowa i zasilanie		
49.	Zasilanie – wymagania ogólne	Stacja robocza musi mieć możliwość zasilania ze źródła zasilania AC 230V.	
50.	Moc zasilacza	950W	
51.	Sprawność zasilacza	90%	
52.	Obudowa	Obudowa wolnostojąca typu tower, maksymalna wysokość 43 cm. Konstrukcja obudowy musi umożliwiać beznarzędziowy montaż napędów oraz kart rozszerzeń. Stacja robocza musi być oznaczona niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie. Obudowa musi być zaopatrzona w czujnik otwarcia oraz wizualny system diagnostyczny dla testu POST, sygnalizujący problemy z podstawowymi elementami stacji roboczej (co najmniej CPU, RAM, chipset, BIOS).	
53.	Pozostałe wymagania		
54.	Karta dźwiękowa zgodna ze standardem High Definition Audio, wbudowane głośniki	Potwierdzić	
55.	Model karty dźwiękowej	Podać	
56.	BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera,	

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów.
Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

Zamawiający - Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza Polskiej Akademii Nauk, ul. Księcia Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Załącznik nr 1B do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

		zawierający logo lub nazwę producenta komputera oraz nazwę modelu oferowanego komputera. BIOS musi zawierać niepowtarzalny numer seryjny komputera. BIOS musi zawierać graficzną konsolę konfiguracyjną możliwą do obsługi klawiaturą bądź myszą. BIOS musi mieć funkcję szybkiego wyboru urządzenia z którego będzie uruchomiony system operacyjny bez uruchamiania BIOS setup (tzw. Boot menu). BIOS musi mieć funkcję zbierania i zapisywania incydentów z możliwością przeglądania i kasowania zdarzeń przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę oraz opis incydentu kodu wizualnego systemu diagnostycznego.	
57.	Obsługiwane systemy operacyjne	Microsoft Windows 10 Pro Microsoft Windows 7 Pro – dopuszczana obsługa w formie downgrade z Windows 10 Pro Red Hat Enterprise Linux 7.3 Ubuntu Linux 16.04 Suse Linux - SLES 12 SP2	
58.	Zaoferowany system operacyjny	Komputer musi być zaoferowany z systemem operacyjnym Windows 10 Pro, ze względu na wymagania dotyczące kompatybilności z infrastrukturą informatyczną Zamawiającego (sieć oparta o technologię Active Directory)	
59.	Niezawodność oraz jakość wytworzenia	Wymagane są dokumenty poświadczające, że oferowana stacja robocza jest produkowana	

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów.
Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

Zamawiający - Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza Polskiej Akademii Nauk, ul. Księcia Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Załącznik nr 1B do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

		zgodnie z normami ISO 9001, ISO 14001 oraz PN-EN ISO 50001 Wymagane są dokumenty poświadczające, że głośność urządzenia mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy dysku twardego (WORK) wynosi nie więcej niż 30 dB	
60.	Dodatkowe wyposażenie	Klawiatura USB w układzie polski programisty Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll)	

III. Przełącznik sieciowy

Wymagana liczba sztuk – 1 (jedna).

Nr	Informacje ogólne	Wymagania	Oferowany produkt
1.	Producent	Podać	
2.	Model/typ	Podać	
3.	Nazwa parametru technicznego	Minimalna wartość wymaganego przez Zamawiającego parametru technicznego	Wartość oferowanego przez Wykonawcę parametru technicznego
4.	Urządzenie w dostosowane do montażu w standardowej szafie teleinformatycznej (rack) 19", dostarczone wraz z koniecznymi	Potwierdzić	

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów.
Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

Zamawiający - Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcz Polskiej Akademii Nauk, ul. Księcia Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Załącznik nr 1B do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

	elementami montażowymi.		
5.	Maksymalna zajętość miejsca w szafie rack	1U	
6.	Minimalna ilość portów 10M/100M/1G/10GBaseT Ethernet (RJ45)	12	
7.	Minimalna ilość portów na wkładki 10Gigabit Ethernet SFP+ / SFP.	4	
8.	Obsługa autonegocjacji dla portów RJ45 BaseT, oraz MID-X dla połączeń 10M/100M	Tak	
9.	Rodzaje obsługiwanych wkładek SFP/SFP+	1000BASE-X: MMF, SMF 10GBASE-LR 10GBASE-SR	
10.	Minimalna ilość zainstalowanych wkładek SFP+ 10GBASE-LR ze złączem LC znajdujących się na liście dedykowanych przez producenta przełącznika.	4	
11.	Minimalna ilość obsługiwanych adresów MAC	16 000	
12.	Minimalna ilość obsługiwanych sieci typu VLAN	4000	
13.	Minimalna przepustowość przełącznika	320 Gb/s	
14.	Minimalna wielkość obsługiwanych ramek jumbo	9 KB	
15.	Obsługiwane protokoły sieciowe	IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE802.3z, IEEE 802.3 an, IEEE 802.3ae, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x, IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1q, IEEE 802.1x, IEEE 802.1p	
16.	Liczba interfejsów IPv4	16	

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów.
Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

Zamawiający - Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza Polskiej Akademii Nauk, ul. Księcia Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Załącznik nr 1B do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

17.	Liczba statycznych tras IPv4	32	
18.	Funkcje QoS (ang. Quality of Service)	Obsługa priorytetowania 802.1p CoS/DSCP Obsługa 8 kolejek priorytetowania Harmonogram kolejek: SP, WRR, SP+WRR Ograniczanie prędkości transferu w oparciu o port/przepływ danych Voice VLAN	
19.	Funkcje przełącznika warstwy 2 i 3	Routing statyczny DHCP Relay DHCP Server IGMP Snooping V1/V2/V3 Agregacja portów przy pomocy protokołu LACP, 14 grup agregacji obejmujących 8 portów każda STP/RSTP/MSTP Filtrowanie/ochrona BPDU Ochrona TC/Root Wykrywanie połączeń loopback Kontrola przepływu 802.3x LLDP, LLDP-MED	
20.	Funkcje zabezpieczania transmisji	AAA Port Security DHCP Snooping Wiązanie IP-MAC-Port ARP Inspection Uwierzytelnianie 802.1x oraz Radius Broadcast/Multicast/Unknown-unicast Storm Control Ochrona przed atakami DoS	

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów.
Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

Zamawiający - Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza Polskiej Akademii Nauk, ul. Księcia Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Załącznik nr 1B do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

		Filtrowanie pakietów w warstwach 2, 3, 4 oparte o źródłowe i docelowe adresy MAC, adres IP, porty TCP/UDP	
21.	Funkcje związane z obsługą protokołu IP v.6	Obsługa TCP v6/UDP v6 Multicast Listener Discovery (MLD) Snooping IPv6 neighbor discovery (ND) Path maximum transmission unit (MTU) discovery Internet Control Message Protocol (ICMP) v6 Klient DHCP v6 Tracert v6	
22.	Funkcje diagnostyczne	Możliwość konfiguracji port mirroring Obsługa VCT (Virtual Cable Test) Obsługa ICMP ping Możliwość monitorowania zajętości CPU, RAM Dostęp do przeglądania logów urządzenia Możliwość wysyłania logów urządzenia na zewnętrzny serwer usługi syslog Możliwość eksportu logów urządzenia do pliku	
23.	Zarządzanie	Graficzna konsola zarządzająca dostępna przez http/HTTPS Tekstowa konsola zarządzająca dostępna przez TELNET/SSH Obsługa SNMP v1/v2c/v3 Obsługa RMON Możliwość aktualizacji firmware przez przeglądarkę internetową oraz TFTP Możliwość posiadania dwóch niezależnych obrazów firmware z możliwością wyboru który ma	

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów.
Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

Zamawiający - Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcz Polskiej Akademii Nauk, ul. Księcia Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Załącznik nr 1B do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

		zostać załadowany (dual image) Możliwość eksportu/importu konfiguracji z/do pliku	
24.	Gwarancja	60 miesięcy gwarancji „door to door” - w wypadku konieczności dostarczenia urządzenia do serwisu w celu naprawy, koszty transportu ponosi Wykonawca.	

IV. Wymagania dotyczące gwarancji oraz wsparcia technicznego na serwer obliczeniowy oraz stację roboczą - konsolę:

1. Zamawiający wymaga udzielenia gwarancji producentów urządzeń na sprzęt i oprogramowanie na okres nie krótszy niż 36 (trzydziestu sześciu) miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru. W okresie gwarancji Wykonawca jest zobowiązany do wykonania lub zapewnienia wykonania bezpłatnych napraw gwarancyjnych. Zamawiający musi mieć możliwość otrzymywania bezpłatnych aktualizacji oprogramowania urządzeń.
2. Naprawy gwarancyjne muszą być realizowane w miejscu instalacji sprzętu.
3. W okresie gwarancji Zamawiający musi mieć możliwość bezpłatnego dokonywania zgłoszeń serwisowych 7 dni w tygodniu, 24 godziny na dobę, 365 dni w roku dla serwera obliczeniowego oraz w dni robocze w godzinach 8 – 17 dla konsoli – stacji roboczej, w formie faxu, pocztą email i telefonicznie, przez dedykowaną do tego celu telefoniczną linię zgłoszeniową utrzymywaną przez Wykonawcę lub producentów urządzeń.
4. W wypadku zgłoszenia usterki Zamawiający wymaga natychmiastowej reakcji w zakresie zdalnej diagnostyki problemu, oraz rozpoczęcia naprawy gwarancyjnej najpóźniej w następnym dniu roboczym po dokonaniu zgłoszenia.
5. Usługi serwisowe w ramach uprawnień gwarancyjnych muszą być wykonywane zgodnie z normą ISO 9001:2000. Podmiot wykonujący usługę musi posiadać autoryzację producentów urządzeń na świadczenie usług serwisowych.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę komponentów dodatkowych do 32 kanałowego systemu pomiarowego do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów.
Oznaczenie sprawy: 6/D/2019.

Zamawiający - Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza Polskiej Akademii Nauk, ul. Księcia Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Załącznik nr 1B do SIWZ

Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

6. Wymagane jest dostarczenie oświadczenie producentów urządzeń, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.
7. Dla serwera obliczeniowego zamawiający wymaga bezpłatnego dostępu do usługi wsparcia technicznego przez cały okres trwania gwarancji, świadczonej telefonicznie przez wykwalifikowany personel techniczny Wykonawcy lub producentów urządzeń, dostępnej 7 dni w tygodniu, 24 godziny na dobę, 365 dni w roku.
8. W razie awarii dyski twarde, w tym również napędy SSD, pozostają własnością Zamawiającego.
9. Producenci urządzeń muszą oferować możliwość odpłatnego przedłużenia okresu gwarancji na co najmniej 7 lat od daty podpisania protokołu odbioru dostawy dla serwera obliczeniowego i 5 lat dla konsoli – stacji roboczej.

.....*Warszawa*....., dnia *5.08.* 2019 r.

Z-ca Dyrektora Instytutu
d.s. Projektów Zewnętrznych

P. Kaczmarski
.....*prof. inż. Piotr Ładziński*.....
prof. inż.

podpis osoby lub osób uprawnionych do reprezentowania wykonawcy
wykonawcy (składania oświadczeń woli w imieniu wykonawcy)