

Stacje robocze i komputery stacjonarne (łącznie 16 szt.)

Monitory (łącznie 19 szt.)

Formularz ofertowy – Załącznik nr 1.1 SWZ

WSTĘP: Uwagi ogólne do zapisów dotyczących sprzętu komputerowego wyspecyfikowanego w Częściach: 1,2

Wydajności procesorów

Wydajności procesorów zostały określone na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - CPU Mark (którego wyniki opublikowano dla systemów jednoprocessorowych w dniu **16.04.2021 r.** na stronie http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html), uzyskanych w konfiguracjach tam opisanych, (traktowanych jako referencyjne dla jednoznacznego określenia dolnej granicy wydajności procesora).

Wydruki wyników z testów zostały dołączone do Formularza ofertowego

Wydajności kart graficznych

Wydajności kart graficznych zostały określone na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - G3D Mark. (którego wyniki opublikowano w dniu **16.04.2021 r.** na stronie http://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html).

Wydruki wyników z testów zostały dołączone do Formularza ofertowego

System operacyjny

System operacyjny zainstalowany w każdym komputerze musi być „fabrycznie nowy” i wolny od jakichkolwiek roszczeń podmiotów trzecich oraz zakupiony od producenta lub legalnego dystrybutora producenta systemu.

Do oferty należy załączyć oświadczenie producenta lub autoryzowanego dystrybutora producenta systemu, że dostarczone z komputerami systemy operacyjne są legalne i są przypisane wyłącznie do dostarczonych komputerów (stacjonarnych lub przenośnych).

System operacyjny zainstalowany i skonfigurowany w komputerach stacjonarnych i notebookach musi być kompatybilny z następującymi aplikacjami wykorzystywanymi w Instytucie w środowiskach Windows 7, Windows 8, Windows 8.1 i Windows 10 (na te systemy zakupione zostały stosowne licencje na niżej wymienione oprogramowanie):

Adobe Acrobat Prof. 11,
Adobe Acrobat Prof.. 9
Adobe Acrobat XI Pro PI
Adobe PhotoShop CS5
Adobe Photoshop CS6,
Adobe Web Premium CS5,
Audacity,
AutoCAD,
Checkpoint Smart Console,
Corel Designer Technical Suite 12
CorelDraw 11,
CorelDraw Graphics Suite 12,
CorelDraw Graphics Suite X5,
CorelDraw X3,
CorelDraw X4 Graphics Suite,
CorelDraw,
CST Studio Suite,
English Translator TX2 Synergy,
InDesign Cs 5.5,
IntelliJ IDEA 14,
Mathlab
MS Office 2010 Pro, (licencje wieczyste, wersja akademicka /EDU/
MS Office 2013 Pro, (licencje wieczyste, wersja akademicka /EDU/
MS Office 2016 Pro, (licencje wieczyste, wersja akademicka /EDU/
MS Office 2019 Pro, (licencje wieczyste, wersja akademicka /EDU/
MS Visio 10
ODEON Room Acoustics Software,
Office Visio Professional 2007
Photoshop CS 6,
PhotoShop CSS Extended v. 12.0.4 x64,
PhotoShop,
Pinnacle Studio HD ultimate,
Simple ERP,
SPSS Statistics
Statistica
Statistica 8.0,
Statistica 10.0 MR1

Jednoprocesorowa, wysokowydajna, zaawansowana stacja robocza projektowa - graficzna (przystosowana do pracy ciągłej) przeznaczona do wykorzystania w pracach graficznych, m.in. przetwarzania graficznego 3D oraz zaawansowanych prac projektowych m.in. VR (z jednym procesorem wielordzeniowym), o bardzo niskim poziomie emitowanego hałasu, (bez monitora) wraz z ich instalacją, skonfigurowaniem i przetestowaniem systemu operacyjnego (łącznie 2 szt.)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1.1 Wysokowydajna jednoprocesorowa stacja robocza projektowa graficzna (przystosowana do pracy ciągłej) przeznaczona do wykorzystania w pracach graficznych, a także do prac projektowych, obliczeń numerycznych, wykorzystania technik VR oraz przetwarzania graficznego 3D - 2 szt.

STACJA ROBOCZA 1.1	Jedn. Centr.: TYP-K1 Stacja programistyczno-graficzna Monitor: bez monitora	
	TYP-K1 Stacja programistyczno-graficzna	TYP oferowany: Producent:
Element	Jednostka centralna TYP-K1 - minimalne parametry wymagane	Faktyczne parametry oferowanych urządzeń (nie gorsze, niż wymagane)
Procesor	<p>Jeden procesor (wymagana 1 szt.) wielordzeniowy klasy x86, zaprojektowany do pracy w wysokowydajnych jednoprocesorowych stacjach roboczych, o wydajności ocenionej na co najmniej 25197 punktów zdobytych teście PassMark – CPU Mark. Wydajność procesora została określona na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - CPU Mark (którego wyniki opublikowano w dniu 16.04.2021 r. na stronie http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) uzyskanych w konfiguracjach tam opisanych (traktowanych jako referencyjne dla jednoznacznego określenia dolnej granicy wydajności procesora).</p> <p>Wydruk wyników testów dostępnych procesorów opublikowany w dniu 16.04.2021 r. na ww. stronie został dołączony do Formularza ofertowego.</p> <p>Z uwagi na planowane przeznaczenie stacji roboczej do prowadzenia m.in. złożonych prac graficznych z wykorzystaniem oprogramowania pracującego jednowątkowo, częstotliwość taktowania oferowanego procesora (przy wymaganej wyżej określonej wydajności) musi być jak najwyższa i wynosić min. 3.6 GHz</p> <p>Maksymalny pobór mocy procesora musi być nie większy, niż 125 W</p> <p>Wydajność powyższego procesora w oferowanej stacji roboczej, zmierzona poprzez wykonanie na niej ww. testu powinna być nie mniejsza od wydajności konfiguracji referencyjnej z tym procesorem.</p>	<p>Typ / producent procesora:</p>

	Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testów Wykonawca może zostać poproszony o dostarczenie Zamawiającemu oprogramowania testującego oraz dokładnego opisu wykonanych testów wraz z ich wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego.	
Płyta główna	Zawierająca chipset dedykowany dla procesora oraz wysokowydajnych stacji roboczych jednoprocessorowych używanych do wysoko wydajnego przetwarzania graficznego 3D i 2D. Kontroler I/O: <ul style="list-style-type: none"> Zintegrowany kontroler Serial ATA, co najmniej czteroportowy, z obsługą funkcji RAID 0 i RAID 1, w tym co najmniej 4 szt. dysków SATA III 	Typ / producent chipsetu:
Pamięć RAM	Min. 32 GB pamięci RAM min. DDR4 3200 MHz, (non ECC) , możliwość rozbudowy do min. 128 GB	
HDD I	Jeden (1) dysk SSD 1TB (NVMe)	
HDD II	dwa (2) dyski HDD 2TB, SATA III, 7200 rpm	
Napęd optyczny	Multinagrywarka min. 8x DVD+/-RW, SATA	
Oprogramowanie nagrywarek	Dołączone oprogramowanie do obsługi napędu optycznego z nośnikiem	
Karta graficzna	Jedna niezależna (niezintegrowana) wyposażona we własną pamięć, nie obciążająca pamięci systemowej stacji roboczej, min. 8 GB GDDR6 , dedykowana do pracy w bardzo cichych stacjach roboczych, z profesjonalnymi aplikacjami przetwarzania grafiki 3D i 2D wraz z obsługą dwóch monitorów o wysokiej rozdzielczości. Wyposażona w złącza min. 3 x DP Wymagane wsparcie technologii DirectX w wersji co najmniej 12, OpenGL w wersji co najmniej 4.5, Shader Model min. 5.1. Grafika o wydajności ocenionej na co najmniej 15312 punktów zdobytych teście PassMark PerformanceTest - G3D Mark . Wydajność karty graficznej została określona na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - G3D Mark (którego wyniki opublikowano w dniu 16.04.2021 r. na stronie http://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html lub http://www.videocardbenchmark.net/mid_range_gpus.html). Wydruk wyników testów dostępnych kart graficznych opublikowany w dniu 16.04.2021 r. na ww. stronie został dołączony do Formularza ofertowego. Maksymalny pobór mocy karty graficznej musi być nie większy, niż 160 W Wydruk z ww. strony z 16.04.2021 r. należy dołączyć do oferty z zaznaczonym wynikiem dla oferowanej karty graficznej.	Typ / producent karty graficznej:

Karta sieciowa	Zintegrowana z płytą główną 1000 Mbps (RJ-45)	
Karta dźwiękowa	Zintegrowana z płytą główną w standardzie High Definition lub równoważnym	
Obudowa	Pionowa typu Tower , metalowa, musi umożliwiać łatwą rozbudowę systemu, wydajne chłodzenie podzespołów, bardzo cichą pracę stacji roboczej oraz jej serwisowanie bez użycia narzędzi. Wbudowany głośnik. Zasilacz o mocy dostosowanej do konfiguracji komputera. Wnęki: min. 2 x 3,5" wewnętrzne, min. 1 x 5.25" zewnętrzne.	
Zasilanie	Zasilacz certyfikowany zgodnie ze standardem 80PLUS na poziomie co najmniej GOLD, moc dostosowana do konfiguracji stacji roboczej, min. 1000 W	
Porty i złącza	<ul style="list-style-type: none"> • min. 5 x USB 3.x (w tym min. 2 z przodu obudowy) • 1 x RJ45 • Audio (słuchawki + mikrofon na przednim panelu obudowy) • min. 1x PCI Express x16, 1x PCI Express x4 Rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wymaganej liczby portów USB nie może być osiągnięte w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.	
Mysz (z podkładką)	Mysz optyczna, ergonomiczna z szybkim scrollingiem beprzewodowa	
Klawiatura	Standardowa – beprzewodowa	
Oprogramowanie systemowe	Zainstalowany i skonfigurowany system operacyjny 64-bitowy z interfejsem graficznym w języku polskim + nośnik (lub dostępna funkcjonalność wykonania kopii instalacyjnej systemu operacyjnego na nośniku zewnętrznym) + komplet sterowników na nośnikach elektronicznych System operacyjny musi być kompatybilny z oprogramowaniem posiadanym przez Zamawiającego wymienionym we WSTĘPIE do niniejszego Załącznika. tzn. musi umożliwiać bezproblemowe zainstalowanie, skonfigurowanie i użytkowanie ww. oprogramowania w jego pełnej funkcjonalności z wykorzystaniem oryginalnych bibliotek i sterowników, bez użycia jakichkolwiek programów dodatkowych, np. emulatorów lub nakładek. System operacyjny zainstalowany i skonfigurowany w stacji roboczej musi zapewnić dostęp zdalny do stacji w celu przeprowadzenia jej rekonfiguracji, bez konieczności instalacji jakichkolwiek programów dodatkowych.	Typ / producent / wersja systemu operacyjnego:
Monitorowanie i diagnostyka	Technologia monitorowania i diagnostyki stacji roboczej na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego, zapewniająca monitorowanie konfiguracji i diagnostykę komponentów komputera - CPU, pamięć, HDD, wersja BIOS płyty głównej.	

Funkcje bezpieczeństwa	Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki)	
Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> • Deklaracja zgodności CE. • Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu • Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu • Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat producenta systemu operacyjnego, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z zainstalowanym i skonfigurowanym na nich systemem operacyjnym (załączyć wydruk ze strony producenta systemu operacyjnego) • Komputer musi spełniać wymogi normy min. Energy Star 5.0 	
Emisja hałasu (potwierdzona wynikami pomiarów)	<ul style="list-style-type: none"> • Poziom emitowanego hałasu, mierzony wg normy ISO 7779 i wykazany według normy ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy dysku twardego (WORK) wynoszący maksymalnie 40 dB (potwierdzony stosownym certyfikatem wydanym przez akredytowaną jednostkę na podstawie raportu z pomiarów lub oświadczeniem producenta komputera dołączonym do oferty) • Dopuszcza się dokumenty techniczne w języku angielskim. 	
Wsparcie techniczne producenta	<ul style="list-style-type: none"> • Stacja robocza musi być oznaczona niepowtarzalnym numerem seryjnym (kodem serwisowym) umieszczonym na obudowie • Możliwość sprawdzenia telefonicznego (oraz na stronie internetowej producenta) konfiguracji sprzętowej stacji roboczej oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego (kodu serwisowego) bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela • Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień zamieszczonych na stronie producenta zestawu, realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony. 	
<p>Warunki gwarancji i serwisu:</p> <p>Gwarancja: 36 miesięcy na jednostkę centralną</p> <p>Serwis gwarancyjny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • W siedzibie Zamawiającego • Pełna sprawność sprzętu zostanie przywrócona w czasie nie dłuższym, niż 48 godzin od otrzymania formalnego zawiadomienia o awarii sprzętu + warunki zawarte w umowie • Uszkodzone dyski twarde pozostają u Zamawiającego lub są komisyjnie utylizowane • W przypadku konieczności naprawy w czasie dłuższym, niż 48 godzin podmiot świadczący serwis nieodpłatnie dostarczy sprzęt zastępczy o równorzędnych parametrach i nieodpłatnie przygotowuje go 		

do pracy zgodnej z przeznaczeniem sprzętu naprawianego (w przypadku uszkodzenia jednostki centralnej komputera serwis wykona na sprzęcie zastępczym instalację oprogramowania dostarczonego przez użytkownika i przekopiowanie koniecznych danych)

- Jeżeli sprzęt po 3 (trzech) naprawach nadal wykazuje wady w działaniu – zostanie wymieniony na nowy, wolny od wad lub nastąpi zwrot zapłaty Zamawiającemu (w pełnej kwocie brutto za cały wadliwy zestaw, który zostanie zwrócony Wykonawcy) – wg decyzji Zamawiającego.

Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych dla **jednostki centralnej komputera – wymagane jest dołączenie do oferty dokumentu potwierdzającego spełnienie warunku co najmniej dla jednostki centralnej komputera.**

Firma serwisująca musi posiadać autoryzacje producenta dla **jednostki centralnej komputera – wymagane jest dołączenie do oferty dokumentu potwierdzającego spełnienie warunku dla jednostki centralnej komputera.**

Komputer laboratoryjny VR z wysokowydajną kartą graficzną, przeznaczony do wykorzystania w pracach naukowo-badawczych w zakresie wykorzystania technik RZECZYWISTOŚCI WIRTUALNEJ lub innych zaawansowanych prac graficznych (z jednym procesorem wielordzeniowym wysokiej wydajności, bez monitora) wraz z ich instalacją, skonfigurowaniem i przetestowaniem systemu operacyjnego (łącznie 1 szt.)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1.2 Graficzny komputer laboratoryjny do wykorzystania w pracach z zakresu rzeczywistości wirtualnej (z jednym procesorem wielordzeniowym, umożliwiającym podwyższanie częstotliwości taktowania, z jedną bardzo wysokowydajną kartą graficzną ze wsparciem Open GL/Direct X) - 1 szt.

Komputer 1.2	Jedn. Centr.: TYP-K2 Komputer do eksperymentów VR Monitor: bez monitora	
	TYP-K2 Komputer do eksperymentów VR	TYP oferowany: Producent:
Element	Jednostka centralna TYP-K2 - minimalne parametry wymagane	Faktyczne parametry oferowanych urządzeń (nie gorsze, niż wymagane)
Procesor	<p>Jeden procesor (wymagana 1 szt.) wielordzeniowy klasy x86, umożliwiający overlocking, zaprojektowany do pracy w wysokowydajnych komputerach stacjonarnych, o wydajności ocenionej przy częstotliwości nominalnej na co najmniej 22807 punktów zdobytych teście PassMark – CPU Mark. Wydajność procesora została określona na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - CPU Mark (którego wyniki opublikowano w dniu 16.04.2021 r. na stronie http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) uzyskanych w konfiguracjach tam opisanych (traktowanych jako referencyjne dla jednoznacznego określenia dolnej granicy wydajności procesora). Wydruk wyników testów dostępnych procesorów opublikowany w dniu 16.04.2021 r. na ww. stronie został dołączony do Formularza ofertowego. Maksymalny pobór mocy procesora musi być nie większy, niż 65 W Wydajność powyższego procesora w oferowanym komputerze, zmierzona poprzez wykonanie na niej ww. testu powinna być nie mniejsza od wydajności konfiguracji referencyjnej z tym procesorem. Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testów Wykonawca może zostać poproszony o dostarczenie Zamawiającemu oprogramowania testującego oraz dokładnego opisu</p>	Typ / producent procesora:

	wykonanych testów wraz z ich wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego.	
Płyta główna	Zawierająca chipset dedykowany dla procesora oraz wysokowydajnych komputerów stacjonarnych używanych do obliczeń numerycznych oraz wydajnego przetwarzania graficznego 3D i 2D. Kontroler I/O: <ul style="list-style-type: none"> Zintegrowany kontroler Serial ATA, co najmniej czteroportowy, z obsługą funkcji RAID 0 i RAID 1, w tym co najmniej 2 szt. dysków SATA III 	Typ / producent chipsetu:
Pamięć RAM	Min. 32 GB pamięci RAM min. DDR4 3200 MHz, bez kontroli parzystości (non ECC) , możliwość rozbudowy do min. 64 GB	
HDD I	Jeden (1) dysk SSD min. 240 GB	
HDD II	jeden (1) dysk SSD min. 1 TB	
Napęd optyczny	Multinagrywarka min. 8x DVD+/-RW, SATA	
Oprogramowanie nagrywarek	Dołączone oprogramowanie do obsługi napędu optycznego z nośnikiem	
Karta graficzna	<p>Jedna (1) karta graficzna, niezależna (niezintegrowana), wyposażona we własną pamięć, nie obciążająca pamięci systemowej stacji roboczej, min. 12 GB GDDR6, dedykowana do pracy w bardzo wydajnych systemach komputerowych (wspierających współdziałanie wielu kart graficznych), z zaawansowanymi aplikacjami przetwarzania grafiki 3D, generowania środowisk rzeczywistości wirtualnej i sterowania systemami wielomonitrowymi (lub wieloprojektorowymi) wraz z obsługą co najmniej 4 urządzeń projekcyjnych o wysokiej rozdzielczości (monitorów lub projektorów).</p> <p>Karta musi być wyposażona w złącza: co najmniej 3 x DP i 1 x HDMI (z możliwością podłączenia łącznie co najmniej trzech urządzeń: monitorów lub projektorów)</p> <p>Wymagane wsparcie technologii DirectX w wersji co najmniej 12, OpenGL w wersji co najmniej 4.5, VR Ready</p> <p>Grafika o wydajności ocenionej na co najmniej 16506 punktów zdobytych teście PassMark PerformanceTest - G3D Mark. Wydajność karty graficznej została określona na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - G3D Mark (którego wyniki opublikowano w dniu 16.04.2021 r. na stronie http://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html lub http://www.videocardbenchmark.net/mid_range_gpus.html).</p> <p>Wydruk wyników testów dostępnych kart graficznych opublikowany w dniu 16.04.2021 r. na ww. stronie został dołączony do Formularza ofertowego.</p> <p>Maksymalny pobór mocy karty graficznej musi być nie większy, niż 170 W</p>	Typ / producent karty graficznej:

	Wydruk z ww. strony z dnia 16.04.2021 r. należy dołączyć do oferty z zaznaczonym wynikiem dla oferowanej karty graficznej.	
Karta sieciowa	Zintegrowana z płytą główną 10/100/1000 Mbps (RJ-45)	
Karta dźwiękowa	Zintegrowana z płytą główną w standardzie High Definition lub równoważnym	
Obudowa	Pionowa typu Tower, metalowa, musi: <ul style="list-style-type: none"> zapewnić dostateczną ilość miejsca na ergonomiczne rozmieszczenie wszystkich elementów komputera oraz co najmniej 3 szt. cichych wentylatorów wspierać uporządkowanie kabli i montaż podzespołów Wnęki: min. 2 x 3,5" wewnętrzne, min. 1 x 5.25" zewnętrzne.	
Zasilanie	Zasilacz certyfikowany zgodnie ze standardem 80PLUS na poziomie co najmniej GOLD , o mocy dostosowanej do konfiguracji komputera nie mniejszej niż 600 W Poziom głośności, potwierdzony na stronie internetowej producenta zasilacza nie może przekraczać 20 db	Typ / certyfikat / moc zasilacza:
Porty i złącza	<ul style="list-style-type: none"> min. 5 x USB 3.x (w tym min. 2 z przodu obudowy) 1 x RJ45 Audio (słuchawki + mikrofon na przednim panelu obudowy) Rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wymaganej liczby portów USB nie może być osiągnięte w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, itp.	
Mysz (z podkładką)	Mysz optyczna, ergonomiczna beprzewodowa	
Klawiatura	Standardowa – beprzewodowa	
Oprogramowanie systemowe	Zainstalowany i skonfigurowany system operacyjny 64-bitowy z interfejsem graficznym w języku polskim + nośnik (lub dostępna funkcjonalność wykonania kopii instalacyjnej systemu operacyjnego na nośniku zewnętrznym) + komplet sterowników na nośnikach elektronicznych System operacyjny musi być kompatybilny z oprogramowaniem posiadanym przez Zamawiającego wymienionym we WSTĘPIE do niniejszego Załącznika. tzn. musi umożliwiać bezproblemowe zainstalowanie, skonfigurowanie i użytkowanie ww. oprogramowania w jego pełnej funkcjonalności z wykorzystaniem oryginalnych bibliotek i sterowników, bez użycia jakichkolwiek programów dodatkowych, np. emulatorów lub nakładek.	Typ / producent /wersja systemu operacyjnego:

	System operacyjny zainstalowany i skonfigurowany w stacji roboczej musi zapewnić dostęp zdalny do stacji w celu przeprowadzenia jej rekonfiguracji, bez konieczności instalacji jakichkolwiek programów dodatkowych.	
Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> • Deklaracja zgodności CE 	
Wsparcie techniczne producenta	<ul style="list-style-type: none"> • Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym (kodem serwisowym) umieszczonym na obudowie • Możliwość sprawdzenia telefonicznego konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego (kodu serwisowego) bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. 	
<p>Warunki gwarancji i serwisu:</p> <p>Gwarancja: min. 24 miesiące na jednostkę centralną</p> <p>Serwis gwarancyjny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dopuszczalny serwis zewnętrzny • Pełna sprawność sprzętu zostanie przywrócona w czasie nie dłuższym, niż 14 dni od otrzymania formalnego zawiadomienia o awarii sprzętu + warunki zawarte w umowie • Uszkodzone dyski twarde lub SSD pozostają u Zamawiającego lub są komisyjnie utylizowane 		

Stacje robocze projektowe przeznaczone do wykorzystania w pracach naukowo-badawczych i projektowych, wielozadaniowe, przetwarzania graficznego 3D i 2D (z jednym procesorem wielordzeniowym wysokiej wydajności), o bardzo niskim poziomie emitowanego hałasu, wraz z ich instalacją, skonfigurowaniem i przetestowaniem systemu operacyjnego (łącznie 11 szt.)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1.3 Stacja robocza jednoprocessorowa projektowa – obliczeniowa, wielozadaniowa oraz przetwarzania graficznego 3D i 2D z monitorem LCD 27” (2560 x 1440) - 11 szt.

STACJA ROBOCZA 1.3	Jedn. centr.: TYP-K3 – stacja robocza - projektowa Monitor: TYP-M1 - 27", IPS, LED, min. 2560 x 1440	
	TYP-K3 – stacja robocza - projektowa	TYP oferowany: Producent:
Element	Jednostka centralna TYP-K3 - minimalne parametry wymagane	Faktyczne parametry oferowanych urządzeń (nie gorsze, niż wymagane)
Procesor	<p>Jeden procesor (wymagana 1 szt.) wielordzeniowy klasy x86, zaprojektowany do pracy w stacjach roboczych, o wydajności ocenionej na co najmniej 18263 punktów zdobytych teście PassMark – CPU Mark.</p> <p>Wydajność procesora została określona na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - CPU Mark (którego wyniki opublikowano w dniu 16.04.2021r. na stronie http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) uzyskanych w konfiguracjach tam opisanych (traktowanych jako referencyjne dla jednoznacznego określenia dolnej granicy wydajności procesora).</p> <p>Wydruk wyników testów dostępnych procesorów opublikowany w dniu 16.04.2021 r. na ww. stronie został dołączony do Formularza ofertowego.</p> <p>Maksymalny pobór mocy procesora musi być nie większy, niż 65 W.</p> <p>Wydajność powyższego procesora w oferowanej stacji roboczej, zmierzona poprzez wykonanie na niej ww. testu powinna być nie mniejsza od wydajności konfiguracji referencyjnej z tym procesorem.</p> <p>Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testów Wykonawca może zostać poproszony o dostarczenie Zamawiającemu oprogramowania testującego oraz dokładnego opisu</p>	Typ / producent procesora:

	wykonanych testów wraz z ich wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego.	
Płyta główna	Zawierająca chipset dedykowany dla procesora oraz stacji roboczych używanych do prac projektowych oraz wydajnego przetwarzania graficznego 3D i 2D. Kontroler I/O: <ul style="list-style-type: none"> Zintegrowany kontroler Serial ATA, co najmniej czteroportowy, z obsługą funkcji RAID 0 i RAID 1, w tym co najmniej 4 szt. dysków SATA III 	Typ / producent chipsetu:
Pamięć RAM	Min. 32 GB pamięci RAM min. DDR4 3200 MHz, bez kontroli parzystości (ECC) , możliwość rozbudowy do min. 128 GB	
HDD I	Jeden (1) dysk SSD 512 GB	
HDD II	Jeden (1) dysk HDD 2 TB, SATA III, 7200 rpm	
Napęd optyczny	Multinagrywarka min. 8x DVD+/-RW, SATA	
Oprogramowanie nagrywarek	Dołączone oprogramowanie do obsługi napędu optycznego z nośnikiem	
Karta graficzna	<p>Jedna niezależna (niezintegrowana) wyposażona we własną pamięć, nie obciążająca pamięci systemowej stacji roboczej, min. 2 GB GDDR5, dedykowana do pracy w bardzo cichych stacjach roboczych, z profesjonalnymi aplikacjami przetwarzania grafiki 3D i 2D wraz z obsługą dwóch monitorów o wysokiej rozdzielczości. Wyposażona w złącza min. 4 x mini DP</p> <p>Wymagane wsparcie technologii DirectX w wersji co najmniej 12, OpenGL w wersji co najmniej 4.5, Shader Model 5.1.</p> <p>Grafika o wydajności ocenionej na co najmniej 3650 punktów zdobytych teście PassMark PerformanceTest - G3D Mark. Wydajność karty graficznej została określona na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - G3D Mark (którego wyniki opublikowano w dniu 16.04.2021 r. na stronie http://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html lub http://www.videocardbenchmark.net/mid_range_gpus.html).</p> <p>Wydruk wyników testów dostępnych kart graficznych opublikowany w dniu 16.04.2021 r. na ww. stronie został dołączony do Formularza ofertowego.</p> <p>Maksymalny pobór mocy karty graficznej musi być nie większy, niż 40W</p> <p>Wydruk z ww. strony z dnia 16.04.2021 r. należy dołączyć do oferty z zaznaczonym wynikiem dla oferowanej karty graficznej.</p>	Typ / producent karty graficznej:
Karta sieciowa	Zintegrowana z płytą główną 1000 Mbps (RJ-45)	

Karta dźwiękowa	Zintegrowana z płytą główną w standardzie High Definition lub równoważnym	
Obudowa	Pionowa typu Tower lub mini Tower, metalowa, musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi. Wbudowany głośnik. Zasilacz o mocy dostosowanej do konfiguracji komputera. Wnęki: min. 2 x 3,5" wewnętrzne, min. 1 x 5.25" zewnętrzne.	
Zasilanie	Zasilacz certyfikowany zgodnie ze standardem 80PLUS na poziomie co najmniej GOLD , moc min. 450 W	Typ / certyfikat / moc zasilacza:
Porty i złącza	<ul style="list-style-type: none"> • min. 5 x USB 3.x (w tym min. 2 z przodu obudowy) • 1 x RJ45 • Audio (słuchawki + mikrofon na przednim panelu obudowy) • min. 1x PCI Express x16, 1x PCI Express x4 Rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wymaganej liczby portów USB nie może być osiągnięte w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.	
Mysz (z podkładką)	Mysz optyczna, ergonomiczna z szybkim scrollingiem bezprzewodowa	
Klawiatura	Standardowa – bezprzewodowa	
Oprogramowanie systemowe	Zainstalowany i skonfigurowany system operacyjny 64-bitowy z interfejsem graficznym w języku polskim + nośnik (lub dostępna funkcjonalność wykonania kopii instalacyjnej systemu operacyjnego na nośniku zewnętrznym) + komplet sterowników na nośnikach elektronicznych . System operacyjny musi być kompatybilny z oprogramowaniem posiadanym przez Zamawiającego wymienionym we WSTĘPIE do niniejszego Załącznika, tzn. musi umożliwiać bezproblemowe zainstalowanie, skonfigurowanie i użytkowanie ww. oprogramowania w jego pełnej funkcjonalności z wykorzystaniem oryginalnych bibliotek i sterowników, bez użycia jakichkolwiek programów dodatkowych, np. emulatorów lub nakładek. System operacyjny zainstalowany i skonfigurowany w stacji roboczej musi zapewnić dostęp zdalny do stacji w celu przeprowadzenia jej rekonfiguracji, bez konieczności instalacji jakichkolwiek programów dodatkowych.	Typ / producent /wersja systemu operacyjnego:
Monitorowanie i diagnostyka	Technologia monitorowania i diagnostyki stacji roboczej na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego, zapewniająca monitorowanie konfiguracji i diagnostykę komponentów komputera - CPU, pamięć, HDD, wersja BIOS płyty głównej.	
Funkcje bezpieczeństwa	Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki)	

Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> • Deklaracja zgodności CE. • Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu • Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu • Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat producenta systemu operacyjnego, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z zainstalowanym i skonfigurowanym na nich systemem operacyjnym (załączyć wydruk ze strony producenta systemu operacyjnego) • Komputer musi spełniać wymogi normy min. Energy Star 5.0 	
Emisja hałasu (potwierdzona wynikami pomiarów)	<ul style="list-style-type: none"> • Poziom emitowanego hałasu, mierzony wg normy ISO 7779 i wykazany według normy ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy dysku twardego (WORK) wynoszący maksymalnie 40 dB (potwierdzony stosownym certyfikatem wydanym przez akredytowaną jednostkę na podstawie raportu z pomiarów lub oświadczeniem producenta sprzętu dołączonym do oferty) • Dopuszcza się dokumenty techniczne w języku angielskim. 	
Wsparcie techniczne producenta	<ul style="list-style-type: none"> • Stacja robocza powinna być oznaczona niepowtarzalnym numerem seryjnym (kodem serwisowym) umieszczonym na obudowie • Możliwość sprawdzenia telefonicznego (oraz na stronie internetowej producenta) konfiguracji sprzętowej stacji roboczej oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego (kodu serwisowego) bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. • Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień zamieszczonych na stronie producenta zestawu, realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony. 	
MONITOR	TYP-M1 Monitor 27", IPS, LED, min. 2560x1440 wraz z przewodem łączącym z jednostką centralną	TYP oferowany: Producent:
	Minimalne parametry wymagane	Faktyczne parametry oferowanych urządzeń (nie gorsze, niż wymagane)
Typ	biurowy	
Typ ekranu	Prosty, 16:9	
Wielkość matrycy i typ	27", IPS, LED	

Rozdzielczość natywna	2560 x 1440 przy 60 Hz	
Jasność	min. 350 cd/m ²	
Kontrast	min. 1000 : 1	
Czas reakcji matrycy	max. 8 ms	
Wielkość plamki	Max. < 0,24 mm	
Kąty widzenia	Poziomo 178 stopni, pionowo 178 stopni	
Paleta barw	Min. 16,7 mln	
Wymagane parametry użytkowe	<ul style="list-style-type: none"> • regulacja wysokości umocowania ekranu • regulacja odchylenia ekranu względem płaszczyzny poziomej • obrotowa podstawa • obrotowy (PIVOT) 	
Złącza sygnałowe	Złącza: HDMI, DisplayPort 1 szt	
Inne łącza	Min. 2 x USB 3.x	
Certyfikaty i normy	Znak CE	
Obudowa	Kolor obudowy: dowolny	
Wyposażenie	Wymagane: kabel zasilający, kabel sygnałowy umożliwiający połączenie monitora z komputerem	
Gwarancja producenta	Min. 36 miesięcy	
<p>Warunki gwarancji i serwisu:</p> <p>Gwarancja: 36 miesięcy na jednostkę centralną i monitor</p> <p>Serwis gwarancyjny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • W siedzibie Zamawiającego • Pełna sprawność sprzętu zostanie przywrócona w czasie nie dłuższym, niż 48 godzin od otrzymania formalnego zawiadomienia o awarii sprzętu + warunki zawarte w umowie • Uszkodzone dyski twarde pozostają u Zamawiającego lub są komisyjnie utylizowane • W przypadku konieczności naprawy w czasie dłuższym, niż 48 godzin podmiot świadczący serwis nieodpłatnie dostarczy sprzęt zastępczy o równorzędnych parametrach i nieodpłatnie przygotowuje go do pracy zgodnej z przeznaczeniem sprzętu naprawianego (w przypadku uszkodzenia 		

jednostki centralnej komputera serwis wykona na sprzęcie zastępczym instalację oprogramowania dostarczonego przez użytkownika i przekopiowanie koniecznych danych)

- Jeżeli sprzęt po 3 (trzech) naprawach nadal wykazuje wady w działaniu – zostanie wymieniony na nowy, wolny od wad lub nastąpi zwrot zapłaty Zamawiającemu (w pełnej kwocie brutto za cały wadliwy zestaw, który zostanie zwrócony Wykonawcy) – wg decyzji Zamawiającego.

Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych dla jednostki centralnej komputera i monitora – **wymagane jest dołączenie do oferty dokumentu potwierdzającego spełnienie warunku co najmniej dla jednostki centralnej komputera.**

Firma serwisująca musi posiadać autoryzacje producenta dla **jednostki centralnej komputera i monitora – wymagane jest dołączenie do oferty dokumentu potwierdzającego spełnienie warunku co najmniej dla jednostki centralnej komputera.**

Komputery laboratoryjne przeznaczone do wykorzystania w pracach naukowo-badawczych i projektowych: edytorskie i akwizycji danych (z jednym procesorem wielordzeniowym), o bardzo niskim poziomie emitowanego hałasu, wraz z ich instalacją, skonfigurowaniem i przetestowaniem systemu operacyjnego (łącznie 2 szt.)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1.4 Komputer laboratoryjny 1 wielozadaniowy, z monitorem LCD 27" (2560 x 1440) - 1 szt.

	Komputer 1.4	Jedn. centr.: TYP-K4 – Komputer laboratoryjny 1 wielozadaniowy Monitor: TYP-M1 - 27" , IPS, LED, min. 2560 x 1440	
		TYP-K4 - Komputer laboratoryjny wielozadaniowy	TYP oferowany: Producent:
	Element	Jednostka centralna TYP-K4 - minimalne parametry wymagane	Faktyczne parametry oferowanych urządzeń (nie gorsze, niż wymagane)
	Procesor	<p>Jeden procesor (wymagana 1 szt.) wielordzeniowy klasy x86, zaprojektowany do pracy w stacjach roboczych, o wydajności ocenionej na co najmniej 18263 punktów zdobytych teście PassMark – CPU Mark.</p> <p>Wydajność procesora została określona na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - CPU Mark (którego wyniki opublikowano w dniu 16.04.2021 r. na stronie http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) uzyskanych w konfiguracjach tam opisanych (traktowanych jako referencyjne dla jednoznacznego określenia dolnej granicy wydajności procesora).</p> <p>Wydruk wyników testów dostępnych procesorów opublikowany w dniu 16.04.2021 r. na ww. stronie został dołączony do Formularza ofertowego.</p> <p>Maksymalny pobór mocy procesora musi być nie większy, niż 65 W.</p> <p>Wydajność powyższego procesora w oferowanej stacji roboczej, zmierzona poprzez wykonanie na niej ww. testu powinna być nie mniejsza od wydajności konfiguracji referencyjnej z tym procesorem.</p> <p>Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testów Wykonawca może zostać poproszony o dostarczenie Zamawiającemu oprogramowania testującego oraz dokładnego opisu wykonanych testów wraz z ich wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego.</p>	<p>Typ / producent procesora:</p>

Płyta główna	Zawierająca chipset dedykowany dla procesora oraz stacji roboczych używanych do obliczeń numerycznych oraz wydajnego przetwarzania graficznego 2D. Kontroler I/O: <ul style="list-style-type: none"> • Zintegrowany kontroler Serial ATA 	Typ / producent chipsetu:
Pamięć RAM	Min. 16 GB pamięci RAM min. DDR4 2666 MHz, bez kontroli parzystości (ECC) możliwość rozbudowy do min. 64 GB	
HDD I	Jeden (1) dysk SSD 256 GB	
HDD II	Jeden (1) dysk HDD 2 TB, SATA III, 7200 rpm	
Napęd optyczny	Multinagrywarka min. 8x DVD+/-RW, SATA	
Oprogramowanie nagrywarek	Dołączone oprogramowanie do obsługi napędu optycznego z nośnikiem	
Karta graficzna	Jedna karta graficzna, zintegrowana , o wydajności ocenionej na co najmniej 1770 punktów zdobytych teście PassMark PerformanceTest - G3D Mark. Wydajność karty graficznej została określona na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - G3D Mark (którego wyniki opublikowano w dniu 16.04.2021r. na stronie http://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html lub http://www.videocardbenchmark.net/mid_range_gpus.html). Wydruk wyników testów dostępnych kart graficznych opublikowany w dniu 16.04.2021 r. na ww. stronie został dołączony do Formularza ofertowego. Wydruk z ww. strony z dnia 16.04.2021 r. należy dołączyć do oferty z zaznaczonym wynikiem dla oferowanej karty graficznej.	Typ / producent karty graficznej:
Karta sieciowa	Zintegrowana z płytą główną 1000 Mbps (RJ-45)	
Karta dźwiękowa	Zintegrowana z płytą główną w standardzie High Definition lub równoważnym	
Obudowa	Pionowa typu Small Form Factor lub mini Tower, metalowa, musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi. Wbudowany głośnik. Zasilacz o mocy dostosowanej do konfiguracji komputera. Wnęki: min. 1 x 3,5" wewnętrzne, min. 1 x 5.25" zewnętrzne.	
Zasilanie	Zasilacz certyfikowany zgodnie ze standardem 80PLUS na poziomie co najmniej GOLD, moc min. 300 W	Typ / certyfikat / moc zasilacza:
Porty i złącza	<ul style="list-style-type: none"> • min. 5 x USB 3.x (w tym min. 1 z przodu obudowy) • 1 x RJ45 • Audio (słuchawki + mikrofon na przednim panelu obudowy) • min. 1x PCI Express x16, 1x PCI Express x4 	

	Rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wymaganej liczby portów USB nie może być osiągnięte w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.	
Mysz (z podkładką)	Mysz optyczna, ergonomiczna z szybkim scrollingiem bezprowadowa	
Klawiatura	Standardowa – bezprzewodowa	
Oprogramowanie systemowe	Zainstalowany i skonfigurowany system operacyjny 64-bitowy z interfejsem graficznym w języku polskim + nośnik (lub dostępna funkcjonalność wykonania kopii instalacyjnej systemu operacyjnego na nośniku zewnętrznym) + komplet sterowników na nośnikach elektronicznych . System operacyjny musi być kompatybilny z oprogramowaniem posiadanym przez Zamawiającego wymienionym we WSTĘPIE do niniejszego Załącznika, tzn. musi umożliwiać bezproblemowe zainstalowanie, skonfigurowanie i użytkowanie ww. oprogramowania w jego pełnej funkcjonalności z wykorzystaniem oryginalnych bibliotek i sterowników, bez użycia jakichkolwiek programów dodatkowych, np. emulatorów lub nakładek. System operacyjny zainstalowany i skonfigurowany w komputerze musi zapewnić dostęp zdalny do komputera w celu przeprowadzenia jej rekonfiguracji, bez konieczności instalacji jakichkolwiek programów dodatkowych.	Typ / producent /wersja systemu operacyjnego:
Monitorowanie i diagnostyka	Technologia monitorowania i diagnostyki komputera na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego, zapewniająca monitorowanie konfiguracji i diagnostykę komponentów komputera - CPU, pamięć, HDD, wersja BIOS płyty głównej.	
Funkcje bezpieczeństwa	Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki)	
Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> • Deklaracja zgodności CE. • Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu • Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu • Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat producenta systemu operacyjnego, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z zainstalowanym i skonfigurowanym na nich systemem operacyjnym (załączyć wydruk ze strony producenta systemu operacyjnego) • Komputer musi spełniać wymogi normy min. Energy Star 5.0 	
Emisja hałasu (potwierdzona wynikami pomiarów)	<ul style="list-style-type: none"> • Poziom emitowanego hałasu, mierzony wg normy ISO 7779 i wykazany według normy ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy dysku twardego (WORK) wynoszący maksymalnie 40 dB (potwierdzony stosownym certyfikatem wydanym 	

	przez akredytowaną jednostkę na podstawie raportu z pomiarów lub oświadczeniem producenta sprzętu dołączonym do oferty)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Dopuszcza się dokumenty techniczne w języku angielskim. 	
Wsparcie techniczne producenta	<ul style="list-style-type: none"> • Komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym (kodem serwisowym) umieszczonym na obudowie • Możliwość sprawdzenia telefonicznego (oraz na stronie internetowej producenta) konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego (kodu serwisowego) bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. • Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień zamieszczonych na stronie producenta zestawu, realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony. 	
MONITOR	TYP-M1 Monitor 27", IPS, LED, min. 2560x1440 wraz z przewodem łączącym z jednostką centralną	TYP oferowany: Producent:
	Minimalne parametry wymagane	Faktyczne parametry oferowanych urządzeń (nie gorsze, niż wymagane)
Typ	biurowy	
Typ ekranu	Prosty, 16:9	
Wielkość matrycy i typ	27", IPS, LED	
Rozdzielczość natywna	2560 x 1440 przy 60 Hz	
Jasność	min. 350 cd/m2	
Kontrast	min. 1000 : 1	
Czas reakcji matrycy	max. 8 ms	
Wielkość plamki	Max. < 0,24 mm	
Kąty widzenia	Poziomo 178 stopni, pionowo 178 stopni	
Paleta barw	Min. 16,7 mln	

Wymagane parametry użytkowe	<ul style="list-style-type: none"> • regulacja wysokości umocowania ekranu • regulacja odchylenia ekranu względem płaszczyzny poziomej • obrotowa podstawa • obrotowy (PIVOT) 	
Złącza sygnałowe	Złącza: HDMI, DisplayPort 1 szt	
Inne łącza	Min. 2 x USB 3.x	
Certyfikaty i normy	Znak CE	
Obudowa	Kolor obudowy: dowolny	
Wyposażenie	Wymagane: kabel zasilający, kabel sygnałowy umożliwiający połączenie monitora z komputerem	
Gwarancja producenta	Min. 36 miesięcy	
<p>Warunki gwarancji i serwisu:</p> <p>Gwarancja: 36 miesięcy na jednostkę centralną i monitor</p> <p>Serwis gwarancyjny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • W siedzibie Zamawiającego • Pełna sprawność sprzętu zostanie przywrócona w czasie nie dłuższym, niż 48 godzin od otrzymania formalnego zawiadomienia o awarii sprzętu + warunki zawarte w umowie • Uszkodzone dyski twarde pozostają u Zamawiającego lub są komisyjnie utylizowane • W przypadku konieczności naprawy w czasie dłuższym, niż 48 godzin podmiot świadczący serwis nieodpłatnie dostarczy sprzęt zastępczy o równorzędnych parametrach i nieodpłatnie przygotowuje go do pracy zgodnej z przeznaczeniem sprzętu naprawianego (w przypadku uszkodzenia jednostki centralnej komputera serwis wykona na sprzęcie zastępczym instalację oprogramowania dostarczonego przez użytkownika i przekopiowanie koniecznych danych) • Jeżeli sprzęt po 3 (trzech) naprawach nadal wykazuje wady w działaniu – zostanie wymieniony na nowy, wolny od wad lub nastąpi zwrot zapłaty Zamawiającemu (w pełnej kwocie brutto za cały wadliwy zestaw, który zostanie zwrócony Wykonawcy) – wg decyzji Zamawiającego. <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych dla jednostki centralnej komputera i monitora – wymagane jest dołączenie do oferty dokumentu potwierdzającego spełnienie warunku co najmniej dla jednostki centralnej komputera.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać autoryzacje producenta dla jednostki centralnej komputera i monitora – wymagane jest dołączenie do oferty dokumentu potwierdzającego spełnienie warunku co najmniej dla jednostki centralnej komputera.</p>		

1.5 Komputer laboratoryjny 2 archiwizacyjny z monitorem LCD 27" (2560 x 1440) - 1 szt.

Komputer 1.5	<p>Jedn. centr.: TYP-K5 – Komputer laboratoryjny 2 archiwizacyjny</p> <p>Monitor: TYP-M1 - 27", IPS, LED, min. 2560 x 1440</p>	
	TYP-K5 - Komputer laboratoryjny	<p>TYP oferowany:</p> <p>Producent:</p>
Element	Jednostka centralna TYP-K5 - minimalne parametry wymagane	Faktyczne parametry oferowanych urządzeń (nie gorsze, niż wymagane)
Procesor	<p>Jeden procesor (wymagana 1 szt.) wielordzeniowy klasy x86, zaprojektowany do pracy w stacjach roboczych, o wydajności ocenionej na co najmniej 18263 punktów zdobytych teście PassMark – CPU Mark.</p> <p>Wydajność procesora została określona na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - CPU Mark (którego wyniki opublikowano w dniu 16.04.2021 r. na stronie http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) uzyskanych w konfiguracjach tam opisanych (traktowanych jako referencyjne dla jednoznacznego określenia dolnej granicy wydajności procesora).</p> <p>Wydruk wyników testów dostępnych procesorów opublikowany w dniu 16.04.2021 r. na ww. stronie został dołączony do Formularza ofertowego.</p> <p>Maksymalny pobór mocy procesora musi być nie większy, niż 65 W.</p> <p>Wydajność powyższego procesora w oferowanej stacji roboczej, zmierzona poprzez wykonanie na niej ww. testu powinna być nie mniejsza od wydajności konfiguracji referencyjnej z tym procesorem.</p> <p>Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testów Wykonawca może zostać poproszony o dostarczenie Zamawiającemu oprogramowania testującego oraz dokładnego opisu wykonanych testów wraz z ich wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego.</p>	<p>Typ / producent procesora:</p>
Płyta główna	<p>Zawierająca chipset dedykowany dla procesora oraz stacji roboczych używanych do obliczeń numerycznych oraz wydajnego przetwarzania graficznego 2D. Kontroler I/O:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zintegrowany kontroler Serial ATA 	<p>Typ / producent chipsetu:</p>
Pamięć RAM	<p>Min. 8 GB pamięci RAM min. DDR4 2666 MHz, bez kontroli parzystości (ECC) możliwość rozbudowy do min. 64 GB</p>	

HDD I	Jeden (1) dysk SSD 512 GB	
HDD II	Jeden (1) dysk HDD 4 TB, SATA III, min. 5400 rpm	
Napęd optyczny	Multinagrywarka min. 8x DVD+/-RW, SATA	
Oprogramowanie nagrywarek	Dołączone oprogramowanie do obsługi napędu optycznego z nośnikiem	
Karta graficzna	<p>Jedna karta graficzna, zintegrowana, o wydajności ocenionej na co najmniej 1770 punktów zdobytych teście PassMark PerformanceTest - G3D Mark. Wydajność karty graficznej została określona na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - G3D Mark (którego wyniki opublikowano w dniu 16.04.2021r. na stronie http://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html lub http://www.videocardbenchmark.net/mid_range_gpus.html).</p> <p>Wydruk wyników testów dostępnych kart graficznych opublikowany w dniu 16.04.2021 r. na ww. stronie został dołączony do Formularza ofertowego.</p> <p>Wydruk z ww. strony z dnia 16.04.2021 r. należy dołączyć do oferty z zaznaczonym wynikiem dla oferowanej karty graficznej.</p>	Typ / producent karty graficznej:
Karta sieciowa	Zintegrowana z płytą główną 1000 Mbps (RJ-45)	
Karta dźwiękowa	Zintegrowana z płytą główną w standardzie High Definition lub równoważnym	
Obudowa	<p>Pionowa typu Small Form Factor lub mini Tower, metalowa, musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi. Wbudowany głośnik.</p> <p>Zasilacz o mocy dostosowanej do konfiguracji komputera.</p> <p>Wnęki: min. 1 x 3,5" wewnętrzne, min. 1 x 5.25" zewnętrzne.</p>	
Zasilanie	Zasilacz certyfikowany zgodnie ze standardem 80PLUS na poziomie co najmniej GOLD, moc min. 300 W	Typ / certyfikat / moc zasilacza:
Porty i złącza	<ul style="list-style-type: none"> • min. 5 x USB 3.x (w tym min. 1 z przodu obudowy) • 1 x RJ45 • Audio (słuchawki + mikrofon na przednim panelu obudowy) • min. 1x PCI Express x16, 1x PCI Express x4 <p>Rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wymaganej liczby portów USB nie może być osiągnięte w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.</p>	
Mysz (z podkładką)	Mysz optyczna, ergonomiczna z szybkim scrollingiem bezprzewodowa	
Klawiatura	Standardowa – bezprzewodowa	

Oprogramowanie systemowe	<p>Zainstalowany i skonfigurowany system operacyjny 64-bitowy z interfejsem graficznym w języku polskim + nośnik (lub dostępna funkcjonalność wykonania kopii instalacyjnej systemu operacyjnego na nośniku zewnętrznym) + komplet sterowników na nośnikach elektronicznych.</p> <p>System operacyjny musi być kompatybilny z oprogramowaniem posiadanym przez Zamawiającego wymienionym we WSTĘPIE do niniejszego Załącznika, tzn. musi umożliwić bezproblemowe zainstalowanie, skonfigurowanie i użytkowanie ww. oprogramowania w jego pełnej funkcjonalności z wykorzystaniem oryginalnych bibliotek i sterowników, bez użycia jakichkolwiek programów dodatkowych, np. emulatorów lub nakładek.</p> <p>System operacyjny zainstalowany i skonfigurowany w komputerze musi zapewnić dostęp zdalny do komputera w celu przeprowadzenia jej rekonfiguracji, bez konieczności instalacji jakichkolwiek programów dodatkowych.</p>	<p>Typ / producent /wersja systemu operacyjnego:</p> <p>.....</p>
Monitorowanie i diagnostyka	<p>Technologia monitorowania i diagnostyki komputera na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego, zapewniająca monitorowanie konfiguracji i diagnostykę komponentów komputera - CPU, pamięć, HDD, wersja BIOS płyty głównej.</p>	
Funkcje bezpieczeństwa	<p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczeko w obudowie do założenia kłódki)</p>	
Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> • Deklaracja zgodności CE. • Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu • Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu • Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat producenta systemu operacyjnego, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z zainstalowanym i skonfigurowanym na nich systemem operacyjnym (załączyć wydruk ze strony producenta systemu operacyjnego) • Komputer musi spełniać wymogi normy min. Energy Star 5.0 	
Emisja hałasu (potwierdzona wynikami pomiarów)	<ul style="list-style-type: none"> • Poziom emitowanego hałasu, mierzony wg normy ISO 7779 i wykazany według normy ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy dysku twardego (WORK) wynoszący maksymalnie 40 dB (potwierdzony stosownym certyfikatem wydanym przez akredytowaną jednostkę na podstawie raportu z pomiarów lub oświadczeniem producenta sprzętu dołączonym do oferty) • Dopuszcza się dokumenty techniczne w języku angielskim. 	

MONITOR	TYP-M1 Monitor 27", IPS, LED, min. 2560x1440 wraz z przewodem łączącym z jednostką centralną	TYP oferowany: Producent:
	Minimalne parametry wymagane	Faktyczne parametry oferowanych urządzeń (nie gorsze, niż wymagane)
Typ	biurowy	
Typ ekranu	Prosty, 16:9	
Wielkość matrycy i typ	27", IPS, LED	
Rozdzielczość natywna	2560 x 1440 przy 60 Hz	
Jasność	min. 350 cd/m ²	
Kontrast	min. 1000 : 1	
Czas reakcji matrycy	max. 8 ms	
Wielkość plamki	Max. < 0,24 mm	
Kąty widzenia	Poziomo 178 stopni, pionowo 178 stopni	
Paleta barw	Min. 16,7 mln	
Wymagane parametry użytkowe	<ul style="list-style-type: none"> • regulacja wysokości umocowania ekranu • regulacja odchylenia ekranu względem płaszczyzny poziomej • obrotowa podstawa • obrotowy (PIVOT) 	
Złącza sygnałowe	Złącza: HDMI, DisplayPort 1 szt	
Inne łącza	Min. 2 x USB 3.x	
Certyfikaty i normy	Znak CE	
Obudowa	Kolor obudowy: dowolny	
Wyposażenie	Wymagane: kabel zasilający, kabel sygnałowy umożliwiający połączenie monitora z komputerem	
Gwarancja producenta	Min. 36 miesięcy	

<p>Warunki gwarancji i serwisu:</p> <p>Gwarancja: 36 miesięcy na jednostkę centralną i monitor</p> <p>Serwis gwarancyjny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • W siedzibie Zamawiającego • Pełna sprawność sprzętu zostanie przywrócona w czasie nie dłuższym, niż 48 godzin od otrzymania formalnego zawiadomienia o awarii sprzętu + warunki zawarte w umowie • Uszkodzone dyski twarde pozostają u Zamawiającego lub są komisyjnie utylizowane • W przypadku konieczności naprawy w czasie dłuższym, niż 48 godzin podmiot świadczący serwis nieodpłatnie dostarczy sprzęt zastępczy o równorzędnych parametrach i nieodpłatnie przygotuje go do pracy zgodnej z przeznaczeniem sprzętu naprawianego (w przypadku uszkodzenia jednostki centralnej komputera serwis wykona na sprzęcie zastępczym instalację oprogramowania dostarczonego przez użytkownika i przekopiowanie koniecznych danych) • Jeżeli sprzęt po 3 (trzech) naprawach nadal wykazuje wady w działaniu – zostanie wymieniony na nowy, wolny od wad lub nastąpi zwrot zapłaty Zamawiającemu (w pełnej kwocie brutto za cały wadliwy zestaw, który zostanie zwrócony Wykonawcy) – wg decyzji Zamawiającego. <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych dla jednostki centralnej komputera i monitora – wymagane jest dołączenie do oferty dokumentu potwierdzającego spełnienie warunku co najmniej dla jednostki centralnej komputera.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać autoryzację producenta dla jednostki centralnej komputera i monitora – wymagane jest dołączenie do oferty dokumentu potwierdzającego spełnienie warunku co najmniej dla jednostki centralnej komputera.</p>	
--	--

1.6 Monitory komputerowe biurowe - 6 szt.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

MONITOR 1.6.1	TYP-M2 - 2 szt. Monitor 27", IPS, LED, FHD (1920 x 1080) wraz z przewodem przeznaczonym do połączenia z komputerem	TYP oferowany: Producent:
	Minimalne parametry wymagane	Faktyczne parametry oferowanych urządzeń (nie gorsze, niż wymagane)
Typ	biurowy	
Typ ekranu	Prosty, 16:9	

Wielkość matrycy i typ	27", IPS, LED	
Rozdzielczość natywna	1920 x 1080 przy 60 Hz	
Jasność	min. 300 cd/m2	
Kontrast	min. 1000 : 1	
Czas reakcji matrycy	max. 8 ms	
Wielkość plamki	Max. < 0,32 mm	
Kąty widzenia	Poziomo 178 stopni, pionowo 178 stopni	
Paleta barw	Min. 16,7 mln	
Wymagane parametry użytkowe	<ul style="list-style-type: none"> • regulacja wysokości umocowania ekranu • regulacja odchylenia ekranu względem płaszczyzny poziomej • obrotowa podstawa • obrotowy (PIVOT) 	
Złącza sygnałowe	Złącza: HDMI, DisplayPort 1 szt., VGA	
Inne łącza	Min. 2 x USB 3.x	
Certyfikaty i normy	Znak CE	
Obudowa	Kolor obudowy: dowolny	
Wyposażenie	Wymagane: kabel zasilający, kabel sygnałowy HDMI umożliwiający połączenie monitora z komputerem	
Gwarancja producenta	Min. 36 miesięcy	
MONITOR 1.6.2	TYP-M3 - 2 szt. Monitor 24", IPS, LED, WUXGA (1920 x 1200) wraz z przewodem przeznaczonym do połączenia z komputerem	TYP oferowany: Producent:
	Minimalne parametry wymagane	Faktyczne parametry oferowanych urządzeń (nie gorsze, niż wymagane)
Typ	biurowy	

Typ ekranu	Prosty, 16:10	
Wielkość matrycy i typ	24", IPS, LED	
Rozdzielczość natywna	1920 x 1200 przy 60 Hz	
Jasność	min. 300 cd/m ²	
Kontrast	min. 1000 : 1	
Czas reakcji matrycy	max. 8 ms	
Wielkość plamki	Max. <= 0,27 mm	
Kąty widzenia	Poziomo 178 stopni, pionowo 178 stopni	
Paleta barw	Min. 16,7 mln	
Wymagane parametry użytkowe	<ul style="list-style-type: none"> • regulacja wysokości umocowania ekranu • regulacja odchylenia ekranu względem płaszczyzny poziomej • obrotowa podstawa • obrotowy (PIVOT) 	
Złącza sygnałowe	Złącza: HDMI, DisplayPort 1 szt., VGA 1 szt.	
Inne łącza	Min. 2 x USB 3.x	
Certyfikaty i normy	Znak CE	
Obudowa	Kolor obudowy: dowolny	
Wyposażenie	Wymagane: kabel zasilający, kabel sygnałowy HDMI umożliwiający połączenie monitora z komputerem	
Gwarancja producenta	Min. 36 miesięcy	

<p>Warunki gwarancji i serwisu:</p> <p>Gwarancja: 36 miesięcy na monitor TYP-M2 i TYP-M3</p> <p>Serwis gwarancyjny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • W siedzibie Zamawiającego 	
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Pełna sprawność sprzętu zostanie przywrócona w czasie nie dłuższym, niż 48 godzin od otrzymania formalnego zawiadomienia o awarii sprzętu + warunki zawarte w umowie • Jeżeli sprzęt po 3 (trzech) naprawach nadal wykazuje wady w działaniu – zostanie wymieniony na nowy, wolny od wad lub nastąpi zwrot zapłaty Zamawiającemu (w pełnej kwocie brutto za cały wadliwy zestaw, który zostanie zwrócony Wykonawcy) – wg decyzji Zamawiającego. <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych dla monitora – wymagane jest dołączenie do oferty dokumentu potwierdzającego spełnienie warunku.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać autoryzację producenta dla monitora – wymagane jest dołączenie do oferty dokumentu potwierdzającego spełnienie warunku.</p>	
---	--

MONITOR 1.6.3	TYP-M4 (kalibracja-kolorów) - 2 szt. Monitor 27", IPS, LED, 2560x1440 wraz z dodatkowym przewodem DisplayPort przeznaczonym do połączenia z komputerem	TYP oferowany: Producent:
	Minimalne parametry wymagane	Faktyczne parametry oferowanych urządzeń (nie gorsze, niż wymagane)
Typ	profesjonalny dla grafików	
Typ ekranu	Prosty, 16:9	
Wielkość matrycy i typ	27", IPS, LED	
Rozdzielczość natywna	2560 x 1440 przy 60 Hz	
Jasność	min. 350 cd/m ²	
Kontrast	min. 1000 : 1	
Czas reakcji matrycy	Max. 10 ms	
Wielkość plamki	Max. < 0,24 mm	
Kąty widzenia	Poziomo 178 stopni, pionowo 178 stopni	
Paleta barw	USB Type-C, DisplayPort, HDMI: 1,07 miliarda DVI: 16,77 miliona	
Wymagane parametry użytkowe	<ul style="list-style-type: none"> • regulacja wysokości umocowania ekranu • regulacja odchylenia ekranu względem płaszczyzny poziomej 	

	<ul style="list-style-type: none"> • obrotowa podstawa • obrotowy (PIVOT) 	
Kalibracja kolorów	Sprzętowa kalibracja kolorów celem wiernego oddawania barw wyświetlanych na monitorze Dedykowane oprogramowanie wspomagające sprzętową kalibrację barw	
Złącza sygnałowe	Złącza: HDMI, DisplayPort, DVI-D, USB-C	
Inne łącza	Min. 2 x USB 3.x	
Klasa matrycy	Klasa matrycy: co najmniej 2 (wg normy ISO 13406-2)	
Certyfikaty i normy	Znak CE	
Obudowa	Kolor obudowy: dowolny	
Wyposażenie	Wymagane: kabel zasilający, kabel sygnałowy umożliwiający połączenie monitora z komputerem	
Gwarancja producenta	Min. 60 miesięcy	
Warunki gwarancji i serwisu: Gwarancja: 60 miesięcy na monitor TYP-M4 Serwis gwarancyjny: <ul style="list-style-type: none"> • W siedzibie Zamawiającego • Pełna sprawność sprzętu zostanie przywrócona w czasie nie dłuższym, niż 48 godzin od otrzymania formalnego zawiadomienia o awarii sprzętu + warunki zawarte w umowie • Jeżeli sprzęt po 3 (trzech) naprawach nadal wykazuje wady w działaniu – zostanie wymieniony na nowy, wolny od wad lub nastąpi zwrot zapłaty Zamawiającemu (w pełnej kwocie brutto za cały wadliwy zestaw, który zostanie zwrócony Wykonawcy) – wg decyzji Zamawiającego. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych dla monitora – wymagane jest dołączenie do oferty dokumentu potwierdzającego spełnienie warunku.		