

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Warunki ogólne:

- gwarancja świadczona w miejscu dostawy
- dostawa na koszt i ryzyko Dostawcy
- **Części 1 – 4: Dostawa do siedziby Zamawiającego w Warszawie (00-716 Warszawa, ul. Bartycka 18).**
- **Część 5: Dostawa do filii Zamawiającego w Toruniu (87-100 Toruń, ul. Rabiańska 8).**
- deklaracja zgodności z CE
- sprzęt oferowany musi się znajdować w aktualnej dystrybucji
- licencje na systemy operacyjne i inne oprogramowanie muszą obowiązywać na najnowszą dostępną wersję tego oprogramowania w dniu złożenia oferty
- wszelkie licencje na oprogramowanie mogą być oferowane ze zniżką edukacyjną, jeśli taka przysługuje według producenta dla placówki naukowej PAN

Szczegółowe warunki dostawy i płatności zawiera wzór umowy na dostawę sprzętu komputerowego (Załącznik 8)

Część 1. Dostawa sprzętu komputerowego – Serwer, części serwerowe i sieciowe

1.1. Specyfikacja urządzenia „Elementy rozbudowy serwera dyskowego” – (Typ 1) [1 szt.]:

KOD CPV: 30233141-1

obudowa JBOD	<ul style="list-style-type: none"> • typu serwerowego, przeznaczona do montażu w szafach rack 19" • wyposażona w szyny montażowe pasujące do szaf rack o głębokościach 80 oraz 100 cm • wysokość nie więcej niż 4U • wyposażona w redundantne zasilacze typu <i>hot plug</i> • wyposażona w co najmniej w 60 kieszeni <i>hot-swap</i> na dyski SATA3/SAS3 3.5" • wyposażona w backplane z podwójnym ekspanderem • wyposażona w co najmniej następujące złącza zewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> ◦ RJ-45 IPMI 2.0 lub równoważny ◦ wyjścia SAS 12 Gbit/s, minimum 8-kanałów ◦ wejścia SAS 12 Gbit/s, minimum 8-kanałów • wyposażona w ramię utrzymujące kable zasilania oraz SAS, pozwalające na swobodne wysuwanie obudowy w celu wymiany dysku HDD podczas pracy macierzy
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

1.2. Specyfikacja urządzenia „Dyski serwerowe” – (Typ 1) [2 szt.]:

KOD CPV: 30234100-9

dysk HDD	<ul style="list-style-type: none"> • kompatybilny z kontrolerem RAID na bazie LSI 3108
----------	---

	<ul style="list-style-type: none"> o pojemności co najmniej 10 TB przeznaczony do pracy ciągłej w serwerach i sprzętowych macierzach RAID <i>non-recoverable error rate</i> co najwyżej 1 na 10¹⁵ odczytanych bitów (według danych producenta) format 3.5", interfejs SATA funkcjonujący poprawnie w macierzy obsadzonej dyskami ST10000VN0004 lub ST10000VN0008, z kontrolerem LSI 9300-8i
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

1.3. Specyfikacja urządzenia „Serwer obliczeniowy” – (Typ 1) [1 szt.]:

KOD CPV: 30211000-1

platforma serwerowa	<ul style="list-style-type: none"> obudowa <ul style="list-style-type: none"> typu serwerowego, przeznaczona do montażu w szafach rack 19" wysokość nie większa niż 2U wyposażona w szyny montażowe pasujące do szaf rack o głębokości 80 cm wyposażona w redundantne zasilacze typu <i>hot plug</i> o sprawności co najmniej 80PLUS Gold umożliwiająca zainstalowanie co najmniej 8 dysków SATA 3.5" w kieszeniach typu <i>hot swap</i> płyta główna <ul style="list-style-type: none"> umożliwiająca wykorzystanie wszystkich udostępnianych przez procesor kanałów pamięci RAM umożliwiająca zainstalowanie co najmniej 4 urządzeń NVMe w slotach PCIe ×4
procesor	<ul style="list-style-type: none"> wyposażony co najmniej w 32 rdzenie rzeczywiste wyposażony co najmniej w 8-kanałowy kontroler pamięci RAM o wydajności minimum 34000 punktów w teście Passmark: www.cpubenchmark.net z chłodzeniem adekwatnym do rozwiązań zastosowanych w obudowie i pozwalającym na ciągłą pracę pod pełnym obciążeniem (co najmniej 6-godzinny bezbłędny <i>torture test</i> z domyślnymi ustawieniami wykonany programem Prime95/mprime dostępnym na stronie https://www.mersenne.org/download/), bez konieczności stosowania <i>throttlingu</i> przy temperaturze otoczenia nieprzekraczającej 30°C <p>Uwaga: Zamawiający dopuszcza równoważne rozwiązania dwuprocesorowe pod warunkiem, że:</p> <ul style="list-style-type: none"> oba procesory będą tego samego typu każdy z procesorów będzie wyposażony co najmniej w 16 rdzeni

	<p>rzeczywistych</p> <ul style="list-style-type: none"> każdy z procesorów będzie wyposażony co najmniej w 4-kanałowy kontroler pamięci RAM zestaw procesorów będzie miał wydajność minimum 34000 punktów w wieloprocesorowym teście Passmark: https://www.cpubenchmark.net/multi_cpu.html
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> co najmniej 128 GB ECC, kompatybilna z płytą główną i skonfigurowana w sposób zalecany przez producenta płyty głównej w jednakowych modułach, w konfiguracji po jednym module na każdy kanał udostępniany przez procesor taktowana z maksymalną prędkością oficjalnie wspieraną przez oferowany powyżej procesor
dysk NVMe	<ul style="list-style-type: none"> pojemność co najmniej 960 GB prędkość odczytu sekwencyjnego co najmniej 3000 MB/s (według deklaracji producenta dla modelu o oferowanej pojemności) prędkość zapisu sekwencyjnego co najmniej 2000 MB/s (według deklaracji producenta dla modelu o oferowanej pojemności) wytrzymałość co najmniej 1300 TBW <p>4 szt.</p>
karta sieciowa	<ul style="list-style-type: none"> wyposażona w port RJ-45 umożliwiająca komunikację z prędkością 10 Gbit zintegrowana na płycie głównej lub jako karta rozszerzeń
kabel ethernetowy	<ul style="list-style-type: none"> długość 1m ± 50 cm umożliwiający komunikację z prędkością 10 Gbit
gwarancja / rękojmia	co najmniej 36 miesięcy

Część 2. Dostawa sprzętu komputerowego – Urządzenia kompatybilne ze środowiskiem macOS

2.1. Specyfikacja urządzenia „Laptop” – (Typ 1) [1 szt.]:

KOD CPV: 30213100-6

procesor	<ul style="list-style-type: none"> wersja przeznaczona do urządzeń mobilnych o wydajności minimum 8200 punktów w teście Passmark: www.cpubenchmark.net
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> pojemność minimum 8 GB
dysk SSD	<ul style="list-style-type: none"> pojemność minimum 256 GB
ekran	<ul style="list-style-type: none"> rozdzielczość minimum 2560×1600 przekątna 13.3" ± 0.3"
system operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> preinstalowany 64-bitowy spełniający następujące warunki (lub równoważny):

- umożliwiający tworzenie, modyfikację i uruchamianie oprogramowania rozwijanego przez użytkownika i jego współpracowników narzędziami dostępnymi w środowisku macOS
- wyposażony w oprogramowanie w pełni kompatybilne z prezentacjami utworzonymi oprogramowaniem Keynote, umożliwiające tworzenie, edycję i zapisywanie plików tego typu, także w sytuacji braku dostępu do Internetu lub umożliwiający zainstalowanie takiego oprogramowania w wersji dedykowanej na oferowany system operacyjny
- wyposażony w oprogramowanie w pełni kompatybilne z bazą danych literaturowych zgromadzonych pod BibDesk, oraz umożliwiający automatyczne dodawanie cytowań z ww. bazy danych do artykułów pisanych w TeXu lub umożliwiający zainstalowanie takiego oprogramowania w wersji dedykowanej na oferowany system operacyjny
- umożliwiający testowanie oprogramowania tworzonego przez użytkownika w środowisku macOS (lub w pełni z nim kompatybilnym) dla narzędzi analizy danych powszechnie używanych w astronomii rentgenowskiej (XSPEC i ISIS)
- umożliwiający rozwiązywanie problemów zgłaszanych przez odbiorców oprogramowania tworzonego przez użytkownika, które mogą zaistnieć w kontekście systemu macOS, lub w pełni z nim kompatybilnego

Uwaga: Dostawca rozwiązania równoważnego zobowiązany jest świadczyć wsparcie techniczne przez zadeklarowany w ofercie czas trwania gwarancji w zakresie:

- konwersji plików ze wspomnianych powyżej formatów typowych dla oprogramowania Keynote, Pages, Number oraz BibDesk na formaty oprogramowania równoważnego
- konwersji istniejących kodów źródłowych programów użytkownika, co obejmuje:
 - zakończoną sukcesem rekompilację
 - zgodność wyników numerycznych do 7 cyfry znaczącej po przecinku, w przedstawionych przez użytkownika wzorcowych konfiguracjach testowych (dotyczy programów działających deterministycznie)
 - przekazanie użytkownikowi wszelkich niezbędnych poprawek lub skryptów w postaci zdatnej do wykonania procesu konwersji kodów źródłowych programów użytkownika pomiędzy środowiskiem macOS środowiskiem rozwiązaniem równoważnego (w obie strony), na licencji pozwalającej na dowolne

	<p>wykorzystanie tychże materiałów przez użytkownika i jego współpracowników</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszelkie koszty świadczenia opisanego powyżej wsparcia technicznego ponosi Dostawca • Brak skutecznego wsparcia technicznego będzie traktowany przez Zamawiającego jako równoważny z usterką sprzętową
złącza zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> • umożliwiające jednoczesne, bezpośrednie podłączenie kablowe co najmniej następujących urządzeń: <ul style="list-style-type: none"> ◦ zasilacza ◦ zewnętrznej pamięci USB
inne cechy	<ul style="list-style-type: none"> • wbudowane głośniki, co najmniej stereofoniczne • wbudowany mikrofon • wbudowana kamera
wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> • zasilacz sieciowy wraz z przewodami, zgodny ze standardami przyjętymi w Polsce
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

2.2. Specyfikacja urządzenia „Tablet z akcesoriami” – (Typ 1) [1 szt.]:

KOD CPV: 30213200-7

tablet	<ul style="list-style-type: none"> • wyposażony w ekran: <ul style="list-style-type: none"> ◦ o przekątnej co najmniej 11" ◦ o rozdzielczości co najmniej 2388×1668 • wyposażony co najmniej w 512 GB pamięci • wyposażony co najmniej w następujące możliwości komunikacji: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Bluetooth 5.0 ◦ LTE ◦ WiFi na pasmach 2.4 GHz oraz 5 GHz • wyposażony co najmniej w następujące zintegrowane sensory: <ul style="list-style-type: none"> ◦ lidar ◦ żyroskop ◦ akcelerometr ◦ barometr
system operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> • preinstalowany • zgodny z iOS (wersja 13.4 lub późniejsza) lub równoważny • wyposażony w funkcję <i>handoff</i> umożliwiającą przejmowanie pracy z tableta przez komputery z systemem operacyjnym macOS <p>Uwaga: Dostawca rozwiązania równoważnego zobowiązany jest świadczyć wsparcie techniczne przez zadeklarowany w ofercie czas trwania gwarancji w zakresie:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • udostępnienia wyżej opisanej funkcji <i>handoff</i> na licencji pozwalającej na korzystanie na oferowanym urządzeniu w zakresie co najmniej takim, jaki jest przewidziany przez licencję iOS • dostarczania aktualizacji niezbędnych do poprawnego działania funkcji <i>handoff</i> w przypadku wydania oficjalnej aktualizacji systemu operacyjnego
ryślik	<ul style="list-style-type: none"> • dedykowany • tego samego producenta, co tablet
klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> • dedykowana, o tym samym rozmiarze co tablet • wyposażona w gładzik • wyposażona w port USB-C • tego samego producenta, co tablet
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

Część 3. Dostawa sprzętu komputerowego – Laptopy

3.1. Specyfikacja urządzenia „Laptop” – (Typ 2) [1 szt.]:

KOD CPV: 30213100-6

dysk SSD	<ul style="list-style-type: none"> • pojemność minimum 1000 GB
ekran	<ul style="list-style-type: none"> • rozdzielczość minimum 1920×1080 • matowy • przekątna 15.6" ± 0.3"
procesor	<ul style="list-style-type: none"> • wyposażony co najmniej w 6 rdzeni rzeczywistych • wersja przeznaczona do urządzeń mobilnych • o wydajności minimum 11000 punktów w teście Passmark: www.cpubenchmark.net
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> • możliwość rozbudowy do co najmniej 32 GB • pojemność minimum 16 GB
inne cechy	<ul style="list-style-type: none"> • umożliwiający instalację dysku SATA 2.5" • umożliwiający podłączenie stacji dokującej • wytrzymała obudowa wykonana ze stopu metali lekkich • masa poniżej 3 kg • kompatybilny z co najmniej jednym z systemów operacyjnych Ubuntu Linux 18.04 LTS (lub nowszy), Fedora 31 (lub nowszy) • wbudowane głośniki, co najmniej stereofoniczne • wbudowany mikrofon • wbudowana kamera
karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> • wyposażona w co najmniej 8 GB własnej pamięci RAM • natywnie wspierająca obliczenia w standardzie CUDA
klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> • podświetlana
wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> • zasilacz sieciowy wraz z przewodami, zgodny ze standardami przyjętymi w Polsce

gwarancja / rękojmia	Co najmniej 2 lata
----------------------	--------------------

3.2. Specyfikacja urządzenia „Laptop” – (Typ 3) [1 szt.]:

KOD CPV: 30213100-6

procesor	<ul style="list-style-type: none"> wersja przeznaczona do urządzeń mobilnych o wydajności minimum 10000 punktów w teście Passmark: www.cpubenchmark.net
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> pojemność minimum 32 GB
dysk SSD	<ul style="list-style-type: none"> pojemność minimum 1000 GB
ekran	<ul style="list-style-type: none"> rozdzielczość minimum 1920×1080 matowy przekątna od 14.0" do 15.6"
klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> podświetlana układ międzynarodowy
złącza zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> co najmniej 2 porty USB typu A gniazdo HDMI (typu A) RJ-45, zgodne ze standardem sieci Ethernet o przepływności 1 Gbit/s
inne cechy	<ul style="list-style-type: none"> wytrzymała obudowa wykonana ze stopu metali lekkich masa poniżej 2.3 kg wbudowane głośniki, co najmniej stereofoniczne wbudowany mikrofon wbudowana kamera
wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> zasilacz sieciowy wraz z przewodami, zgodny ze standardami przyjętymi w Polsce
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

Część 4. Dostawa sprzętu komputerowego – Komputery stacjonarne i akcesoria

4.1. Specyfikacja urządzenia „Komputer stacjonarny” – (Typ 1) [3 szt.]:

KOD CPV: 30213300-8

obudowa	<ul style="list-style-type: none"> pionowa (stojąca) umożliwiająca montaż zasilaczy w standardzie ATX oraz płyt głównych m.in. w standardzie ATX oraz micro-ATX z przyciskami i gniazdami umieszczonymi w górnej części przodu lub w górnym panelu z wszystkimi gniazdami przedniego panelu podłączonymi i sprawnymi wyposażona co najmniej w następujące gniazda dostępne z przodu lub z góry <ul style="list-style-type: none"> dwa gniazda USB typu A, w tym co najmniej jedno gniazdo USB
---------	--

	<ul style="list-style-type: none"> 3.0 lub nowsze <ul style="list-style-type: none"> ◦ gniazdo słuchawkowe mini-jack 3-pin ◦ gniazdo mikrofonowe mini-jack • wyposażona w minimum dwa wolnoobrotowe wentylatory o średnicy minimum 120 mm oraz miejsce na minimum jeden dodatkowy wentylator o średnicy minimum 120 mm • umożliwiająca jednoczesny montaż co najmniej dwóch dysków 3.5" oraz co najmniej dwóch dysków 2.5" za pomocą akcesoriów dostarczanych przez producenta wraz z obudową
zasilacz	<ul style="list-style-type: none"> • standard ATX 2.3 lub nowszy • sprawność na poziomie 80PLUS Silver lub lepsza • wyposażony w wentylator o średnicy co najmniej 120 mm, o prędkości obrotowej sterowanej automatycznie • wyposażony co najmniej w zabezpieczenia SCP, OPP, OCP, OTP, lub równoważne • moc co najmniej 600 W
procesor	<ul style="list-style-type: none"> • o wydajności minimum 30000 punktów w teście Passmark: www.cpubenchmark.net
chłodzenie procesora	<ul style="list-style-type: none"> • pozwalające na ciągłą pracę procesora pod pełnym obciążeniem (co najmniej 6-godzinny bezbłędny <i>torture test</i> z domyślnymi ustawieniami wykonany programem Prime95/mpprime dostępnym na stronie https://www.mersenne.org/download/), bez konieczności stosowania <i>throttlingu</i> przy temperaturze otoczenia nieprzekraczającej 30°C • wyposażone w 4-stykową wtyczkę zasilania wentylatora, umożliwiającą kontrolowanie prędkości wentylatora poprzez płytę główną
płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> • umożliwiająca zainstalowanie co najmniej 64 GB pamięci RAM • wyposażona co najmniej w następujące złącza zewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> ◦ minimum jedno gniazdo RJ-45 o przepływności minimum 1 Gbit/s ◦ minimum jedno gniazdo głośnikowe/słuchawkowe mini-jack ◦ minimum jedno gniazdo mikrofonowe mini-jack ◦ minimum cztery gniazda USB umieszczone z tyłu, w tym: <ul style="list-style-type: none"> ▪ minimum dwa typu A, USB 3.0 lub nowsze ▪ minimum jedno typu USB-C • wyposażona co najmniej w następujące złącza wewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> ◦ złącza USB 2.0 i 3.0, lub nowsze, do podłączenia wszystkich gniazd typu USB z przodu obudowy ◦ minimum jedno złącze PCIe ×16 ◦ minimum jedno złącze PCIe ×1 w pełni dostępne także w przypadku zainstalowania karty o podwójnej szerokości w złączu PCIe ×16

karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> • umożliwiająca wyświetlanie obrazu o rozdzielczości co najmniej 2560×1440 @60Hz • zintegrowana w procesorze, na płycie głównej, lub jako pasywnie chłodzona karta rozszerzeń PCIe
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> • pojemność co najmniej 64 GB • w modułach jednakowego typu, rozłożona po równo między wszystkie dostępne kanały pamięci procesora
dysk SSD	<ul style="list-style-type: none"> • pojemność co najmniej 2 TB • wytrzymałość co najmniej 1500 TBW <p>2 szt.</p>
monitor	<ul style="list-style-type: none"> • przeciwoodblaskowa matryca • kąty widzenia przynajmniej 178° • z regulacją wysokości i kąta nachylenia ekranu • wyposażony w kabel umożliwiający podłączenie do cyfrowego wyjścia wideo komputera • przekątna 27" ± 1" • rozdzielczość matrycy minimum 2560×1440
klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> • przewodowa, USB • pełnowymiarowa (minimum 40 cm szerokości) • układ klawiszy międzynarodowy, wyposażona w blok klawiszy numerycznych • bez klawiszy bezpośrednio nad klawiszami kursora • odporna na zalanie wodą, przynajmniej w ilości do 50 ml (według deklaracji producenta)
mysz	<ul style="list-style-type: none"> • przewodowa, USB • z czujnikiem o rozdzielczości co najmniej 800 dpi • wyposażona co najmniej w trzy przyciski (środkowy przycisk zintegrowany w rolce) • profil uniwersalny (dla osób zarówno prawo- jak i leworęcznych)
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

4.2. Specyfikacja urządzenia „Komputer stacjonarny” – (Typ 2) [4 szt.]:

KOD CPV: 30213300-8

obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • pionowa (stojąca) • umożliwiająca montaż zasilaczy w standardzie ATX oraz płyt głównych m.in. w standardzie ATX oraz micro-ATX • z przyciskami i gniazdami umieszczonymi w górnej części przodu lub w górnym panelu • z wszystkimi gniazdami przedniego panelu podłączonymi i sprawnymi • wyposażona co najmniej w następujące gniazda dostępne z przodu lub z góry
---------	---

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ jedno gniazdo USB 3.0 typu A lub nowsze ◦ jedno gniazdo USB 2.0 typu A lub nowsze ◦ gniazdo słuchawkowe mini-jack 3-pin ◦ gniazdo mikrofonowe mini-jack • wyposażona w minimum jeden wolnoobrotowy wentylator o średnicy minimum 120 mm oraz miejsce na minimum jeden dodatkowy wentylator o średnicy minimum 120 mm • umożliwiająca jednoczesny montaż co najmniej dwóch dysków 3.5" oraz co najmniej jednego dysku 2.5" za pomocą akcesoriów dostarczanych przez producenta wraz z obudową • umożliwiająca montaż co najmniej jednego urządzenia 5.25" (np. nagrywarki DVD)
zasilacz	<ul style="list-style-type: none"> • standard ATX 2.3 lub nowszy • sprawność na poziomie 80PLUS Bronze lub lepsza • wyposażony w wentylator o średnicy co najmniej 120 mm, o prędkości obrotowej sterowanej automatycznie • wyposażony co najmniej w zabezpieczenia SCP, OPP, OCP, OTP, lub równoważne
procesor	<ul style="list-style-type: none"> • o wydajności minimum 7000 punktów w teście Passmark: www.cpubenchmark.net • wyposażony w zintegrowany układ graficzny umożliwiający wyświetlanie niezależnych obrazów o rozdzielczości co najmniej 1920×1080 na dwóch monitorach poprzez złącza cyfrowe płyty głównej
chłodzenie procesora	<ul style="list-style-type: none"> • pozwalające na ciągłą pracę pod pełnym obciążeniem (co najmniej 6-godzinny bezbłędny <i>torture test</i> z domyślnymi ustawieniami wykonany programem Prime95/mprime dostępnym na stronie https://www.mersenne.org/download/), bez konieczności stosowania <i>throttlingu</i> przy temperaturze otoczenia nieprzekraczającej 30°C • wyposażone w 4-stykową wtyczkę zasilania wentylatora, umożliwiającą kontrolowanie prędkości wentylatora poprzez płytę główną
płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> • Wyposażona w funkcję RAID, co najmniej 0 i 1 • wyposażona co najmniej w następujące złącza zewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> ◦ minimum jedno gniazdo RJ-45 o przepływności minimum 1 Gbit/s ◦ minimum jedno gniazdo głośnikowe/słuchawkowe mini-jack ◦ minimum jedno gniazdo mikrofonowe mini-jack ◦ minimum dwa cyfrowe złącza pozwalające na podłączenie monitorów, co najmniej 1920×1080@60Hz każdy ◦ minimum pięć gniazd USB umieszczonych z tyłu, w tym: <ul style="list-style-type: none"> ▪ minimum dwa USB 3.0 lub nowsze ▪ minimum jedno typu USB-C

	<ul style="list-style-type: none"> • wyposażona co najmniej w następujące złącza wewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> ◦ złącza USB 2.0 i 3.0, lub nowsze, do podłączenia wszystkich gniazd typu USB z przodu obudowy ◦ minimum jedno złącze PCIe ×16 ◦ minimum jedno złącze PCIe ×1 w pełni dostępne także w przypadku zainstalowania karty o podwójnej szerokości w złączu PCIe ×16
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> • pojemność co najmniej 16 GB
dysk SSD	<ul style="list-style-type: none"> • pojemność co najmniej 120 GB • wytrzymałość co najmniej 70 TBW
monitor	<ul style="list-style-type: none"> • przeciwoodblaskowa matryca • kąty widzenia przynajmniej 178° • z regulacją wysokości i kąta nachylenia ekranu • wyposażony w kabel umożliwiający podłączenie do cyfrowego wyjścia wideo komputera • przekątna 27" ± 1" • rozdzielczość matrycy minimum 1920×1080 • wyposażony w hub USB
system operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> • spełniający wymagania techniczne instalacji oprogramowania SAGE Symfonia ERP 2020 (http://pomoc.sage.com.pl/data/adm/ERP/2020/data/wymagania_techiczne.htm) • umożliwiający instalację oprogramowania Płatnik (http://pue.zus.pl/platnik) • wyposażony w możliwość podłączenia pulpitu zdalnego
pakiet biurowy	<ul style="list-style-type: none"> • w pełni kompatybilny z formatami plików .docx oraz .xlsx, oraz umożliwiający tworzenie i edycję plików tych typów, także w sytuacji braku dostępu do Internetu • umożliwiający pracę w trybie rejestrowania zmian oraz wprowadzanie komentarzy • w polskiej wersji językowej wraz z polskimi słownikami • z bezterminową licencją na użytkowanie
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

4.3. Specyfikacja urządzenia „Zestaw projekcyjny” – (Typ 1) [2 szt.]:

KOD CPV: 30213300-8, 38652100-1

projektor	<ul style="list-style-type: none"> • wyposażony w otwory przeznaczone do zamocowania na uchwycie podsufitowym • umożliwiający ustawienie i zapamiętanie orientacji obrazu typowej dla montażu podsufitowego • wyposażony w co najmniej następujące wejścia wideo: <ul style="list-style-type: none"> ◦ co najmniej jedno VGA ◦ co najmniej 2 HDMI (typu A)
-----------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • jasność co najmniej 2500 lumenów (ANSI) • wyposażony w co najmniej jeden głośnik • rozdzielczość optyczna co najmniej 1920×1080 • umożliwiający uzyskanie ostrego obrazu o przekątnej 150" (w proporcji 16:9), przy projekcji z odległości nie większej niż 2 m • dolna krawędź obrazu powyżej osi optycznej obiektywu projektora • wyposażony w regulację pochylenia • umożliwiający korekcję zniekształceń typu <i>keystone</i> • wyposażony w pilot zdalnego sterowania
uchwyt montażowy	<ul style="list-style-type: none"> • umożliwiające zamontowanie projektora opisanego powyżej do poziomego sufitu pomieszczenia • o długości wystarczającej do ustawienia górnej krawędzi obrazu projektora w odległości pomiędzy 0.5 a 1.0 m od sufitu przy zachowaniu poziomej orientacji projektora oraz bez konieczności stosowania korekty typu <i>Key Stone</i> dla uzyskania prostokątnego obrazu.
kabel (typ 1)	<ul style="list-style-type: none"> • VGA (wtyk-wtyk) • długość co najmniej 10 m
kabel (typ 2)	<ul style="list-style-type: none"> • HDMI (wtyk-wtyk, typu A) • długość co najmniej 10 m
minikomputer	<ul style="list-style-type: none"> • wyposażony w procesor o wydajności co najmniej 3300 punktów w teście Passmark: www.cpubenchmark.net • wyposażony w wymienną pamięć RAM o pojemności co najmniej 8 GB, rozbudowywalną do co najmniej 32 GB • wyposażony w wymienny dysk SSD o pojemności co najmniej 120 GB • wyposażony w co najmniej jedno wyjście HDMI • wyposażony w gniazdo karty sieciowej RJ-45 o przepływności co najmniej 1 Gbit/s • wyposażony w co najmniej 4 porty USB typu A • wyposażony w co najmniej 1 port USB typu C • wyposażony w gniazdo zabezpieczające Kensington • wyposażony w możliwość mocowania na uchwycie ściennym lub w adapter zgodny ze standardem VESA 75×75 lub 100×100 • w obudowie o wymiarach nieprzekraczających 15×15×10 cm
linka zabezpieczająca	<ul style="list-style-type: none"> • kompatybilna z gniazdem minikomputera opisanego powyżej
klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> • bezprzewodowa • ze zintegrowanym touchpadem zlokalizowanym po prawej stronie • kompatybilna z minikomputerem opisanym powyżej
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

Część 5. Dostawa sprzętu komputerowego – Komputery do Torunia

5.1. Specyfikacja urządzenia „Stacja robocza” – (Typ 1) [2 szt.]:

KOD CPV: 30211000-1

obudowa	<ul style="list-style-type: none">wolnostojąca, typu mid-towerwyposażona w co najmniej 4 wewnętrzne kieszenie 3.5"wyposażona w zasilacz o mocy co najmniej 600W, o sprawności co najmniej 80Plus Gold
płyta główna	<ul style="list-style-type: none">jednoprocesorowawyposażona co najmniej w 4 gniazda pamięci DDR4/ECCwymagana możliwość rozbudowy pamięci do co najmniej 128 GB RAM DDR4/ECCzarządzanie przez IPMIwyposażona co najmniej w następujące porty zewnętrzne:<ul style="list-style-type: none">2 gniazda PCIe 3.0 rozmiaru $\times 16$ (praca w układzie: 16/NA lub 8/8)1 gniazdo PCIe 3.0 rozmiaru $\times 4$1 gniazdo PCIe 3.0 rozmiaru $\times 1$2 gniazda USB 3.1 typu A2 porty ETH o przepływności co najmniej 1 Gbit/s (RJ45)
karta sieciowa	<ul style="list-style-type: none">wyposażona w port RJ-45umożliwiająca komunikację z szybkością 10/5/2.5/1G + 100M
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none">pojemność łączna co najmniej 64 GBECCtaktowana z maksymalną częstotliwością wspieraną przez użyty procesorpozostawione wolne sloty pamięci na płycie głównej, pozwalające na rozbudowę do 128 GB modułami tego samego rodzaju, co użyte przez Dostawcę
procesor	<ul style="list-style-type: none">klasy serwerowej, do pracy ciągłejwyposażony co najmniej w 6 rdzeni (rzeczywistych, nie licząc HT)o wydajności min 13000 punktów w teście Passmark: www.cpubenchmark.netzainstalowane odpowiednie chłodzenie pozwalające na ciągłą pracę pod pełnym obciążeniem (co najmniej 6-godzinny <i>torture test</i> z domyślnymi ustawieniami wykonany programem Prime95/mprime dostępnym na stronie https://www.mersenne.org/download/), bez konieczności stosowania <i>throttlingu</i> przy temperaturze otoczenia nieprzekraczającej 30°C, wyposażone w 4-stykową wtyczkę zasilania wentylatora, umożliwiającą kontrolowanie prędkości wentylatora poprzez płytę główną
dysk NVMe M.2 PCI-E 3.0 $\times 4$	<ul style="list-style-type: none">montowany na płycie głównejpojemność co najmniej 512 GB

	<ul style="list-style-type: none"> • prędkość odczytu sekwencyjnego co najmniej 3000 MB/s (według deklaracji producenta) • prędkość zapisu sekwencyjnego co najmniej 1050 MB/s (według deklaracji producenta) <p>2 szt.</p>
karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> • szerokość szyny danych co najmniej 128 bitów • wyposażona co najmniej w 4 GB własnej pamięci RAM • długość karty co najwyżej 170 mm • umożliwiająca wyświetlanie niezależnych obrazów na co najmniej 3 monitorach podłączonych poprzez cyfrowe złącza HDMI oraz DP • jednoczesne wyświetlanie obrazu o rozdzielczości co najmniej 2560×1440 na wszystkich monitorach • obsługa standardów: CUDA, DirectX12, OpenCL2.0, OpenGL4.6
monitor	<ul style="list-style-type: none"> • przekątna 27" ± 0.5" • rozdzielczość co najmniej 2560×1440 @ 60Hz • wyposażony co najmniej w złącza HDMI, DVI • kontrast co najmniej 100M:1 • wyposażony w głośniki stereo (min 2× 2 W) • wyposażony w kable zasilające oraz sygnałowe do podłączenia do komputera
klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> • przewodowa, USB • pełnowymiarowa (minimum 40 cm szerokości) • układ klawiszy międzynarodowy, wyposażona w blok klawiszy numerycznych • bez klawiszy bezpośrednio nad klawiszami kursora • odporna na zalanie wodą, przynajmniej w ilości do 50 ml (według deklaracji producenta)
mysz	<ul style="list-style-type: none"> • przewodowa, USB • z czujnikiem o rozdzielczości co najmniej 800 dpi • wyposażona co najmniej w trzy przyciski (środkowy przycisk zintegrowany w rolce) • profil uniwersalny (dla osób zarówno prawo- jak i leworęcznych)
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

5.2. Specyfikacja urządzenia „Laptop” – (Typ 4) [2 szt.]:

KOD CPV: 30213100-6

procesor	<ul style="list-style-type: none"> • wersja przeznaczona do urządzeń mobilnych • o wydajności minimum 4500 punktów w teście Passmark: www.cpubenchmark.net
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> • pojemność minimum 16 GB
dysk SSD	<ul style="list-style-type: none"> • pojemność minimum 512 GB
ekran	<ul style="list-style-type: none"> • rozdzielczość minimum 2560×1600

	<ul style="list-style-type: none"> • przekątna 13.3" ± 0.3"
system operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> • preinstalowany • 64-bitowy • spełniający następujące warunki (lub równoważny): <ul style="list-style-type: none"> ◦ umożliwiający tworzenie, modyfikację i uruchamianie oprogramowania rozwijanego przez użytkownika i jego współpracowników narzędziami dostępnymi w środowisku MacOS ◦ umożliwiający korzystanie z kopii sporządzonych przez program Time Machine <p>Uwaga: Dostawca rozwiązania równoważnego zobowiązany jest świadczyć wsparcie techniczne przez zadeklarowany w ofercie czas trwania gwarancji w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • konwersji plików ze wspomnianych powyżej formatów typowych dla oprogramowania Time Machine na formaty oprogramowania równoważnego • konwersji istniejących kodów źródłowych programów użytkownika, co obejmuje: <ul style="list-style-type: none"> ◦ zakończoną sukcesem rekompilację ◦ zgodność wyników numerycznych do 7. cyfry znaczącej po przecinku, w przedstawionych przez użytkownika wzorcowych konfiguracjach testowych (dotyczy programów działających deterministycznie) ◦ przekazanie użytkownikowi wszelkich niezbędnych poprawek lub skryptów w postaci zdatnej do wykonania procesu konwersji kodów źródłowych programów użytkownika pomiędzy środowiskiem MacOS a środowiskiem rozwiązania równoważnego (w obie strony), na licencji pozwalającej na dowolne wykorzystanie tychże materiałów przez użytkownika i jego współpracowników • Wszelkie koszty świadczenia opisanego powyżej wsparcia technicznego ponosi Dostawca • Brak skutecznego wsparcia technicznego będzie traktowany przez Zamawiającego jako równoważny z usterką sprzętową
wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> • przejściówki <ul style="list-style-type: none"> ◦ złącze zewnętrzne na gigabit ethernet ◦ wieloportowa: złącze zewnętrzne na minimum 3 interfejsy: HDMI, USB, USB-C • zasilacz sieciowy wraz z przewodami, zgodny ze standardami przyjętymi w Polsce

Pakiet programów biurowych	<ul style="list-style-type: none"> • edytor tekstu • arkusz kalkulacyjny • program do tworzenia prezentacji • licencja wieczysta • Umożliwiający pracę off-line oraz on-line w chmurze, współużytkowanie dokumentów sieci (w tym tworzenie i wspólna edycja i modyfikacja) • Kompatybilność pełna z pakietem Microsoft Office i plikami typu docx, xlsx, pptx
inne cechy	<ul style="list-style-type: none"> • wbudowane głośniki, co najmniej stereofoniczne • wbudowany mikrofon • wbudowana kamera
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

rev. add4710