

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Warunki ogólne:

- gwarancja świadczona w miejscu dostawy
- dostawa na koszt i ryzyko Dostawcy
- **Zadania 1 – 3: dostawa do siedziby Zamawiającego w Warszawie (00-716 Warszawa, ul. Bartycka 18)**
- **Zadania 4, 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 D)

Zadanie 1. Dostawa sprzętu komputerowego – Akcesoria komputerowe

1.1. Specyfikacja urządzenia „Switch” – (Typ 1) [1 szt.]:

KOD CPV: 32413100-2

switch	<ul style="list-style-type: none"> • wyposażony w co najmniej 48 portów LAN RJ-45 obsługujących przepustowości 100 Mbit/s i 1 Gbit/s • wyposażony w mocowanie do szaf rack 19" • wysokość co najwyżej 1U • kompatybilny z protokołem IEEE 802.3x
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

1.2. Specyfikacja urządzenia „Monitor” – (Typ 1) [1 szt.]:

KOD CPV: 30231300-0

monitor	<ul style="list-style-type: none"> • matowa matryca • rozdzielczość matrycy minimum 1920×1080 • kąty widzenia przynajmniej 178° • z regulacją wysokości i kąta nachylenia ekranu
---------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • wyposażony w kabel umożliwiający podłączenie do cyfrowego wyjścia wideo komputera • przekątna 24" ± 0.5" • wbudowany hub USB udostępniający co najmniej 4 gniazda USB typu A • wyposażony w co najmniej 2 wejścia cyfrowe, w tym w co najmniej jedno wejście HDMI • wyposażony w przewód umożliwiający podłączenie do komputera wyposażonego w złącze mini Display Port
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

1.3. Specyfikacja urządzenia „Monitor” – (Typ 2) [10 szt.]:

KOD CPV: 30231300-0

monitor	<ul style="list-style-type: none"> • matowa matryca • rozdzielczość matrycy minimum 1920×1080 • kąty widzenia przynajmniej 178° • z regulacją wysokości i kąta nachylenia ekranu • wyposażony w kabel umożliwiający podłączenie do cyfrowego wyjścia wideo komputera • przekątna 27" ± 0.5" • wbudowany hub USB udostępniający co najmniej 4 gniazda USB typu A
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

1.4. Specyfikacja urządzenia „Monitor” – (Typ 3) [4 szt.]:

KOD CPV: 30231300-0

monitor	<ul style="list-style-type: none"> • matowa matryca • rozdzielczość matrycy minimum 1920×1080 • kąty widzenia przynajmniej 178° • z regulacją wysokości i kąta nachylenia ekranu • wyposażony w kabel umożliwiający podłączenie do cyfrowego wyjścia wideo komputera • przekątna 24" ± 0.5" • wbudowany hub USB udostępniający co najmniej 4 gniazda USB typu A
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

1.5. Specyfikacja urządzenia „Monitor” – (Typ 4) [1 szt.]:

KOD CPV: 30231300-0

monitor	<ul style="list-style-type: none">• przekątna ekranu 32" ± 1"• matowa matryca• rozdzielczość matrycy minimum 1920×1080• kąty widzenia przynajmniej 178°• wyposażony w otwory montażowe standardu VESA• wyposażony w kabel umożliwiający podłączenie do gniazda HDMI
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

1.6. Specyfikacja urządzenia „Szafa rack” – (Typ 1) [2 szt.]:

KOD CPV: 31213300-5

szafa rack	<ul style="list-style-type: none">• przeznaczona do montażu sprzętu w standardzie 19"• wysokość co najmniej 42 U• szerokość 800 ± 50 mm• głębokość 1000 ± 50 mm• ładowność co najmniej 500 kg• bez drzwi lub paneli z przodu, tyłu i po bokach, lub z możliwością zdemontowania ich na stałe• wyposażona w przepust w dnie do podłączenia zasilania do gniazd umiejscowionych pod podłogą techniczną• wyposażona regulowane nóżki w celu wypoziomowania• umożliwiająca zmianę położenia pionowych szyn montażowych• zmontowana fabrycznie lub na miejscu przez Dostawcę• wyposażone w środkową pionową belkę nośną umożliwiającą mocowanie drobnych akcesoriów za pomocą śrub M6 i nakrętek klatkowych M6
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

1.7. Specyfikacja urządzenia „Dysk serwerowy” – (Typ 1) [1 szt.]:

KOD CPV: 30234100-9

dysk HDD	<ul style="list-style-type: none">• pojemność 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
----------	--

	<p>(według danych producenta)</p> <ul style="list-style-type: none"> • MTBF co najmniej 2.2 miliony godzin (według danych producenta) • Interfejs SAS3 (12 Gbit/s) lub nowszy • wielkość sektora 4k natywnie • rozmiar 3.5" • zgodny z dyskami HGST Ultrastar He10 HUH721010AL4200 w stopniu umożliwiającym stosowanie w jednej macierzy RAID-6 obsługiwanej przez kontroler bazujący na układzie LSI 3108
gwarancja / rękojmia	co najmniej 3 lata

Zadanie 2. Dostawa sprzętu komputerowego – Dyski serwerowe

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

KOD CPV: 30233180-6

dysk NVMe	<ul style="list-style-type: none"> • pojemność co najmniej 1.6 TB • wytrzymałość co najmniej 40 PBW • prędkość odczytu co najmniej 2500 MB/s (według danych producenta) • prędkość zapisu co najmniej 1700 MB/s (według danych producenta) • co najmniej 400000 IOPS przy odczycie losowym • co najmniej 120000 IOPS przy zapisie losowym • pasujące do złącz PCI-Express ×4 • przeznaczony do montażu m. in. w slotcie <i>low-profile</i> (w obudowie 2U)
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

Zadanie 3. Dostawa sprzętu komputerowego – Komputery

3.1. 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 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 500 GB
ekran	<ul style="list-style-type: none"> rozdzielczość minimum 1920×1080 matowy przekątna 12.5" ± 0.3"
klawiatura i urządzenia wskazujące	<ul style="list-style-type: none"> układ międzynarodowy touchpad
masa	<ul style="list-style-type: none"> maksymalnie 1.5 kg
inne cechy	<ul style="list-style-type: none"> wyposażony w modem LTE wbudowane głośniki, co najmniej stereofoniczne wbudowany mikrofon wbudowana kamera
współpraca ze stacją dokującą	<ul style="list-style-type: none"> kompatybilny ze stacją dokującą typu Lenovo 40A1 (P/N SD20F82751) z zasilaczem 65 W <p>lub</p> <ul style="list-style-type: none"> wyposażony w stacje dokujące (2 szt.), każda o następujących cechach: <ul style="list-style-type: none"> podłączana przez dedykowane złącze kompatybilna z systemem operacyjnym Ubuntu 16.04 wyposażona w co najmniej następujące złącza <ul style="list-style-type: none"> dwa gniazda wideo, w tym co najmniej jedno typu DVI, Display Port lub inne cyfrowe <ul style="list-style-type: none"> jeśli oferowany model nie ma gniazda DVI ani Display Port, to w ofercie należy uwzględnić kable umożliwiające podłączenie monitora wyposażonego w gniazdo DVI oraz Display Port cztery gniazda USB, w tym co najmniej dwa gniazda USB 3.0 lub nowsze gniazdo audio typu mini-jack RJ-45
wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> zasilacz sieciowy wraz z przewodami, zgodny ze standardami przyjętymi w Polsce
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

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

KOD CPV: 30213100-6

procesor	<ul style="list-style-type: none">wersja przeznaczona do urządzeń mobilnycho wydajności minimum 5100 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 500 GB
ekran	<ul style="list-style-type: none">rozdzielczość minimum 1920×1080matowyprzekątna 12.5" ± 0.3"
klawiatura i urządzenia wskazujące	<ul style="list-style-type: none">układ międzynarodowytouchpad
masa	<ul style="list-style-type: none">maksymalnie 1.5 kg
inne cechy	<ul style="list-style-type: none">wyposażony w modem LTEwbudowane głośniki, co najmniej stereofonicznewbudowany mikrofonwbudowana kamera
współpraca ze stacją dokującą	<ul style="list-style-type: none">kompatybilny ze stacją dokującą typu Lenovo 40A1 (P/N SD20F82751) z zasilaczem 65 W <p>lub</p> <ul style="list-style-type: none">wyposażony w stacje dokujące (2 szt.), każda o następujących cechach:<ul style="list-style-type: none">podłączana przez dedykowane złączekompatybilna z systemem operacyjnym Ubuntu 16.04wyposażona w co najmniej następujące złącza<ul style="list-style-type: none">dwa gniazda wideo, w tym co najmniej jedno typu DVI, Display Port lub inne cyfrowe<ul style="list-style-type: none">jeśli oferowany model nie ma gniazda DVI ani Display Port, to w ofercie należy uwzględnić kable umożliwiające podłączenie monitora wyposażonego w gniazdo DVI oraz Display Portcztery gniazda USB, w tym co najmniej dwa gniazda USB 3.0 lub nowszegniazdo audio typu mini-jackRJ-45
system operacyjny	<ul style="list-style-type: none">umożliwiający instalację oprogramowania biurowego w pełni kompatybilnego z formatami plików .docx, .pptx (także z

	<p>rozszerzeniami wprowadzanymi przez oprogramowanie SunVote ARS PPT) oraz umożliwiającego tworzenie i edycję plików tych typów, także w sytuacji braku dostępu do Internetu</p> <ul style="list-style-type: none"> z możliwością instalacji bezpłatnych aktualizacji przez Internet przez okres co najmniej 3 lat od przekazania Zamawiającemu
wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> zasilacz sieciowy wraz z przewodami, zgodny ze standardami przyjętymi w Polsce
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

3.3. 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 3700 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 240 GB
ekran	<ul style="list-style-type: none"> rozdzielczość minimum 1920×1080 matowy przekątna 14.1" ± 0.3"
złącza zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> co najmniej jedno gniazdo Thunderbolt 3 co najmniej jedno gniazdo USB 3.0 lub nowsze typu A
inne cechy	<ul style="list-style-type: none"> wbudowane Wi-Fi 802.11a/b/g/n (5 GHz) 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

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

KOD CPV: 30213300-8

obudowa	<ul style="list-style-type: none"> pionowa (stojąca) z możliwością instalacji zasilacza na dole, w sposób zapewniający chłodzenie zasilacza powietrzem pobieranym bezpośrednio z zewnątrz obudowy
---------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • z przyciskami i gniazdami umieszczonymi w górnej części przodu obudowy lub w górnym panelu • z wszystkimi przyciskami i gniazdami podłączonymi i sprawnymi • wyposażona w minimum trzy gniazda USB, w tym minimum jedno gniazdo USB 3.0 lub nowsze dostępne z przodu lub z góry • wyposażona w minimum dwa wolnoobrotowe wentylatory o średnicy minimum 120 mm, w tym co najmniej jeden z przodu, oraz miejsca na minimum dwa dodatkowe wentylatory o średnicy minimum 120 mm
zasilacz	<ul style="list-style-type: none"> • standard ATX 2.3 lub nowszy • sprawność potwierdzona certyfikatem 80PLUS Bronze lub lepszym • wyposażony w aktywny układ korekcji PFC • wyposażony w wentylator o średnicy co najmniej 120 mm, sterowany automatycznie • wyposażony co najmniej w zabezpieczenia OVP, SCP, UVP, OPP, OCP, OTP • moc nominalna minimum 400 W
dysk SSD	<ul style="list-style-type: none"> • pojemność co najmniej 240 GB • prędkości odczytu i zapisu minimum 450 MB/s
procesor	<ul style="list-style-type: none"> • typu desktopowego • zawierający co najmniej 4 rdzenie rzeczywiste • o wydajności minimum 7900 punktów w teście Passmark: www.cpubenchmark.net, w tym minimum 1800 punktów w teście jednowątkowym
chłodzenie procesora	<ul style="list-style-type: none"> • wyposażone w wolnoobrotowy (maksymalnie 1600 RPM) wentylator • wyposażone w 4-stykową wtyczkę zasilania umożliwiającą kontrolowanie prędkości wentylatora techniką PWM poprzez płytę główną • pozwalające na ciągłą pracę procesora pod długotrwałym pełnym obciążeniem bez konieczności stosowania <i>throttlingu</i> (np. kilkugodzinny <i>torture test</i> z domyślnymi ustawieniami wykonany programem Prime95/mprime dostępnym na stronie https://www.mersenne.org/download/)
płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> • wyposażona co najmniej w następujące złącza zewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> ◦ minimum pięć gniazd USB typu A umieszczonych z tyłu, w tym minimum dwa USB 3.0 lub nowsze ◦ minimum jedno gniazdo USB typu C ◦ minimum dwa cyfrowe gniazda umożliwiające jednoczesne podłączenie monitorów o rozdzielczości co najmniej FullHD ◦ minimum jedno gniazdo RJ-45 o przepływności minimum 1 Gbit/s ◦ minimum jedno gniazdo głośnikowe/słuchawkowe mini-jack

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ minimum jedno gniazdo mikrofonowe mini-jack • wyposażona co najmniej w następujące złącza wewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> ◦ złącza USB 2.0 i USB 3.0 lub nowsze do podłączenia wszystkich gniazd przedniego panelu obudowy ◦ minimum cztery gniazda SATA III (6 Gbit/s) ◦ 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 • umożliwiającą zainstalowanie co najmniej 64 GB pamięci RAM • wyposażona w pasywne chłodzenie (radiatory) chipsetu i sekcji zasilania
układ graficzny	<ul style="list-style-type: none"> • pozwalający na wyświetlanie obrazu niezależnie na co najmniej dwóch monitorach • zintegrowany w procesorze, na płycie głównej, lub jako pasywnie chłodzona karta rozszerzeń PCIe
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> • w konfiguracji wykorzystującej wszystkie dostępne kanały pamięci CPU • moduły jednego producenta, jednakowego rozmiaru, o jednakowych nominalnych parametrach pracy • pojemność całkowita co najmniej 16 GB <p>Uwaga: co najmniej połowa gniazd pamięci na płycie ma pozostać wolna</p>
monitor	<ul style="list-style-type: none"> • matowa matryca • rozdzielczość matrycy minimum 1920×1080 • kąty widzenia przynajmniej 178° • z regulacją wysokości i kąta nachylenia ekranu • wyposażony w kabel umożliwiający podłączenie do cyfrowego wyjścia wideo komputera • przekątna 27" ± 0.5"
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 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) • z wychylną rolką do przewijania w poziomie (nie wymagającego

	wsparcia software'owego producenta myszy) <ul style="list-style-type: none"> • szerokości co najmniej 60 mm
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

3.5. Specyfikacja urządzenia „Komputer stacjonarny” – (Typ 2) [1 szt.]:

KOD CPV: 30213300-8

minikomputer	<ul style="list-style-type: none"> • o wymiarach nie większych niż 15×15×10 cm • wyposażony w co najmniej następujące porty zewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> ◦ HDMI ◦ RJ-45 minimum 100 Mbit/s ◦ mini-jack słuchawkowe ◦ mini-jack mikrofonowe ◦ minimum cztery gniazda USB typu A w tym minimum dwa gniazda USB w standardzie 3.0 lub nowszym • wyposażony w zasilacz sieciowy • wyposażony w moduł łączności bezprzewodowej WiFi w standardzie co najmniej 802.11 ac • zamknięty w sposób uniemożliwiający otwarcie bez użycia narzędzi • wyposażony w procesor o wydajności minimum 3000 punktów w teście Passmark: www.cpubenchmark.net, 64-bitowy, kompatybilny z architekturą x86 • wyposażony w pamięć RAM o pojemności co najmniej 8 GB • wyposażony w dysk SSD o pojemności co najmniej 60 GB
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 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) • szerokości co najmniej 60 mm
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

Zadanie 4. Dostawa sprzętu komputerowego – Komputery

4.1. Specyfikacja urządzenia „Skaner” – (Typ 1) [1 szt.]:

KOD CPV: 30216110-0

skaner	<ul style="list-style-type: none">• typu <i>overhead</i>, wyposażony w kolorową kamerę z sensorem co najmniej 15 Mpix• umożliwiający digitalizację książek lub spiętych dokumentów bez potrzeby rozpinania ich• umożliwiający skanowanie materiałów o rozmiarach mieszczących się w formacie A3• wyposażony w układ oświetlania skanowanych dokumentów• umożliwiający skanowanie bezpośrednio do plików w formatach co najmniej JPG i PDF• wyposażony w wyjście wideo HDMI i możliwość wyświetlania zeskanowanych dokumentów poprzez to wyjście• wyposażony w zdalne sterowanie z przyciskiem nożnym• wyposażony w możliwość przesyłania skanowanych danych za pomocą sieci WLAN np. na dysk sieciowy lub przez USB do komputera
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

4.2. Specyfikacja urządzenia „Komputer” – (Typ 1) [1 szt.]:

KOD CPV: 30211000-1

obudowa	<ul style="list-style-type: none">• typu <i>tower</i>• wyposażona w otwory montażowe do dedykowanych przez producenta szyn do montażu w szafach rack 19"• wyposażona w zasilacz o mocy co najmniej 900 W i sprawności potwierdzonej certyfikatem 80PLUS Gold lub lepszym• wyposażona w co najmniej jeden wolnoobrotowy (co najwyżej 1900 RPM) wentylator o średnicy co najmniej 120 mm• o głośności nie przekraczającej 23 dB (zgodnie z deklaracją producenta)• wyposażona w minimum dwa gniazda USB 3.0 lub nowsze
płyta główna	<ul style="list-style-type: none">• typu serwerowego• pozwalająca na czterokanałową konfigurację pamięci• umożliwiająca zainstalowanie co najmniej 256 GB pamięci typu ECC• wyposażona w co najmniej następujące złącza wewnętrzne:

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 6 portów SATA 6 Gbit/s ◦ 3 gniazda PCIe 3.0, pozwalające na montaż kart o długości x16 ◦ 2 złącza M.2, PCIe 3.0 x4 ◦ złącze USB 3.0 lub nowsze, podłączone do przednich gniazd obudowy • wyposażona w co najmniej następujące złącza zewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> ◦ minimum 6 portów USB 3.0 lub nowszych, w tym minimum 2 porty USB 3.1 lub nowsze ◦ minimum 1 port RJ-45 o prędkości co najmniej 1 Gbit/s ◦ minimum 1 port RJ-45 o prędkości m. in. 5 Gbit/s
procesor	<ul style="list-style-type: none"> • typu serwerowego • o wydajności minimum 19500 punktów w teście Passmark: www.cpubenchmark.net, w tym minimum 2500 punktów w teście jednowątkowym
chłodzenie procesora	<ul style="list-style-type: none"> • adekwatne do rozwiązań zastosowanych w obudowie i pozwalające na ciągłą pracę pod pełnym obciążeniem bez konieczności stosowania <i>throttlingu</i> • sterowane automatycznie przez płytę główną
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> • ECC, registered • w jednakowych modułach, w konfiguracji co najmniej 4-kanalowej • taktowanie zapewniające prędkość co najmniej 2666 MT/s • o pojemności łącznej co najmniej 64 GB <p>Uwaga: co najmniej połowa gniazd pamięci na płycie ma pozostać wolna</p>
dysk SSD	<ul style="list-style-type: none"> • kompatybilne ze złączami M.2 płyty głównej • prędkość odczytu sekwencyjnego co najmniej 3200 MB/s • prędkość zapisu sekwencyjnego co najmniej 1500 MB/s • wspierający technologie TRIM i SMART • o wytrzymałości co najmniej 100 TBW <p>2 szt.</p>
napęd DVD	<ul style="list-style-type: none"> • wyposażony w złącze SATA • przeznaczona do montażu w zatoce 5.25" obudowy ATX • z tacką przystosowaną do płyt o średnicy 120 mm i 80 mm • umożliwiający odczyt dwuwarstwowych płyt DVD+R z prędkością co najmniej 12× • umożliwiający zapis płyt DVD+/-R z prędkością co najmniej 8×
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 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) • z wychylną rolką do przewijania w poziomie (nie wymagającego wsparcia software'owego producenta myszy) • szerokości co najmniej 60 mm
karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> • wyposażona w co najmniej 2 GB własnej pamięci RAM • wyposażona w co najmniej trzy cyfrowe wyjścia obrazu • wspierająca standard <i>CUDA Compute Capability</i> w wersji 6.0 lub nowszej • o wydajności minimum 4300 punktów w teście Passmark: http://www.videocardbenchmark.net
monitor	<ul style="list-style-type: none"> • przekątna 28" ± 0.5" • matowa matryca • rozdzielczość matrycy minimum 4K (3840×2160) • z regulacją wysokości i kąta nachylenia ekranu • wyposażony w kabel umożliwiający podłączenie do cyfrowego wyjścia wideo komputera i uzyskanie obrazu w natywnej rozdzielczości z odświeżaniem co najmniej 60 Hz • wyposażony w głośniki stereofoniczne o mocy co najmniej 2 W
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

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

KOD CPV: 30213300-8

komputer typu SFF	<ul style="list-style-type: none"> • w obudowie o wymiarach maksymalnie 120×320×320 mm • wyposażony w zasilacz o mocy co najmniej 180 W • wyposażony w co najmniej trzy cyfrowe wyjścia wideo • wyposażony w co najmniej następujące złącza na przednim panelu: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Combo Audio (mini-jack 4-pin) ◦ minimum 2 porty USB 3.1 lub nowsze • wyposażony w co najmniej następujące złącza z tyłu: <ul style="list-style-type: none"> ◦ RJ-45 (LAN 1 Gbit/s) ◦ minimum 6 portów USB, w tym minimum 4 porty USB 3.0 lub nowsze ◦ wyjścia słuchawkowe mini-jack ◦ wejście mikrofonowe mini-jack
-------------------	---

procesor	<ul style="list-style-type: none"> • typu desktopowego • zawierający co najmniej 4 rdzenie rzeczywiste oraz zintegrowany układ graficzny • o wydajności minimum 10500 punktów w teście Passmark: www.cpubenchmark.net
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> • pojemność całkowita co najmniej 16 GB
dysk SSD	<ul style="list-style-type: none"> • pojemność całkowita co najmniej 256 GB
napęd DVD	<ul style="list-style-type: none"> • umożliwiający zapis dwuwarstwowych płyt DVD+/-R
gwarancja / rękojmia	co najmniej 3 lata

4.4. Specyfikacja urządzenia „Laptop” – (Typ 4) [1 szt.]:

KOD CPV: 30213100-6

procesor	<ul style="list-style-type: none"> • wersja przeznaczona do urządzeń mobilnych • o wydajności minimum 5000 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 480 GB
ekran	<ul style="list-style-type: none"> • rozdzielczość minimum 1920×1080 • matowy • przekątna 14.1" ± 0.3"
inne cechy	<ul style="list-style-type: none"> • czas pracy na baterii co najmniej 13 h (według deklaracji producenta) • masa co najwyżej 1.3 kg • podświetlana klawiatura • wbudowane głośniki, co najmniej stereofoniczne • wbudowany mikrofon • wbudowana kamera
złącza zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> • wyposażony w co najmniej dwa złącza USB 3.0, lub nowsze, typu A • wyposażony w co najmniej dwa złącza Thunderbolt 3 • gniazdo HDMI (typu A)
komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> • Modem 4G (LTE) • WiFi 802.11 a/b/g/n/ac • Bluetooth
wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> • zasilacz sieciowy wraz z przewodami, zgodny ze standardami przyjętymi w Polsce
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

4.5. Specyfikacja urządzenia „Laptop” – (Typ 5) [1 szt.]:

KOD CPV: 30213100-6

procesor	<ul style="list-style-type: none"> wersja przeznaczona do urządzeń mobilnych o wydajności minimum 5800 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 128 GB
ekran	<ul style="list-style-type: none"> rozdzielczość minimum 2560×1600 przekątna 13.3" ± 0.3"
złącza zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> co najmniej dwa porty Thunderbolt 3 z funkcjami: DisplayPort / Thunderbolt (40 Gbit/s) / USB 3.1 (10 Gbit/s)
inne cechy	<ul style="list-style-type: none"> Podświetlana klawiatura, układ angielski (międzynarodowy) wbudowane głośniki, co najmniej stereofoniczne wbudowany mikrofon wbudowana kamera
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>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 istniejących kodów źródłowych programów użytkownika, co obejmuje: <ul style="list-style-type: none"> zakończoną sukcesem rekompilację zgodność wyników numerycznych, z pominięciem ostatniej dziesiętnej cyfry znaczącej, w przedstawionych przez użytkownika wzorcowych konfiguracjach testowych (dotyczy programów działających deterministycznie) przekazanie użytkownikowi wszelkich niezbędnych poprawek lub skryptów w postaci zdalnej do wykonania procesu konwersji kodów źródłowych programów użytkownika pomiędzy środowiskiem MacOS a środowiskiem rozwiązania równoważnego (w obie strony), na licencji pozwalającej na

	<p>dowolne 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
mysz	<ul style="list-style-type: none"> • bezprzewodowa, Bluetooth • wyposażona w akumulator do wielokrotnego ładowania • wyposażona w panel dotykowy i obsługująca proste gesty co najmniej jedno- i dwupalcowe
prześciówka	<ul style="list-style-type: none"> • wyposażona we wtyk USB typu C • wyposażona w gniazdo USB typu A • kompatybilna z laptopem opisanym powyżej
wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> • zasilacz sieciowy wraz z przewodami, zgodny ze standardami przyjętymi w Polsce
gwarancja / rękojmia	co najmniej 3 lata, producenta

Zadanie 5. Dostawa sprzętu komputerowego – Elementy rozbudowy serwera

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

KOD CPV: 30211500-6

procesor	<ul style="list-style-type: none"> • typu serwerowego, przeznaczony do pracy w systemach co najmniej 2-procesorowych • o wydajności minimum 16000 punktów w teście Passmark: www.cpubenchmark.net, • kompatybilny z płytą główną Supermicro X9DRT
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

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

KOD CPV: 30211500-6

procesor	<ul style="list-style-type: none"> • typu serwerowego, przeznaczony do pracy w systemach co najmniej 2-procesorowych • o wydajności minimum 16000 punktów w teście Passmark: www.cpubenchmark.net, • kompatybilny z płytą główną Supermicro X9DRT
----------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • identyczny z modelem procesora oferowanym w podzadaniu 5.1
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

Uwaga: Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmniejszenia liczby kupowanych urządzeń lub do całkowitego zrezygnowania z zakupu jeśli cena wygrywającej oferty przekroczy ilość przeznaczonych na ten cel środków.

5.3. Specyfikacja urządzenia „Pamięć RAM” – (Typ 1) [8 szt.]:

KOD CPV: 30236113-7

pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> • pojemność modułu co najmniej 16 GB • DDR3 • ECC, Registered • taktowanie zapewniające prędkość co najmniej 1600 MT/s • kompatybilna z płytą główną Supermicro X9DRT
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

5.4. Specyfikacja urządzenia „Pamięć RAM” – (Typ 2) [8 szt.]:

KOD CPV: 30236113-7

pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> • pojemność modułu co najmniej 16 GB • DDR3 • ECC, Registered • taktowanie zapewniające prędkość co najmniej 1600 MT/s • kompatybilna z płytą główną Supermicro X9DRT • identyczna z pamięcią oferowaną w podzadaniu 5.3
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

Uwaga: Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmniejszenia liczby kupowanych urządzeń lub do całkowitego zrezygnowania z zakupu jeśli cena wygrywającej oferty przekroczy ilość przeznaczonych na ten cel środków.

5.5. Specyfikacja urządzenia „Pamięć RAM” – (Typ 3) [16 szt.]:

KOD CPV: 30236113-7

pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> • pojemność modułu co najmniej 16GB • DDR4 • ECC, Registered • taktowanie zapewniające prędkość co najmniej 2133 MT/s
------------	--

	<ul style="list-style-type: none">• kompatybilna z płytą główną Supermicro X10DRT-HIBF
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

Uwaga: Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmniejszenia liczby kupowanych urządzeń lub do całkowitego zrezygnowania z zakupu jeśli cena wygrywającej oferty przekroczy ilość przeznaczonych na ten cel środków.