

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Warunki ogólne:

- gwarancja świadczona w miejscu dostawy
- dostawa na koszt i ryzyko Dostawcy
- **Zadania 1, 4: dostawa do siedziby Zamawiającego w Warszawie (00-716 Warszawa, ul. Bartycka 18)**
- **Zadania 2, 3: 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 – Laptopy i akcesoria komputerowe

1.1. 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 6500 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 120 GB
dysk HDD	<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"
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

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

KOD CPV: 30213100-6

procesor	<ul style="list-style-type: none">wersja przeznaczona do urządzeń mobilnycho wydajności minimum 8000 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 1920×1080matowyprzekątna 13.3" ± 0.3"
inne cechy	<ul style="list-style-type: none">masa nie większa niż 1 kgwbudowane głośniki, co najmniej stereofonicznewbudowany mikrofonwbudowana kamera
złącza zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none">co najmniej dwa porty USB 3.0 lub nowsze, typu Agniazdo HDMI (typu A)
system operacyjny	<ul style="list-style-type: none">preinstalowanyKompatybilny z oprogramowaniem Orbitron (www.stoff.pl) i STL Tracker (www.stltracker.com)umożliwiający korzystanie z zasobów komputera poprzez zintegrowaną z systemem usługę zdalnego pulpitu
stacja dokująca	<ul style="list-style-type: none">kompatybilna z oferowanym laptopem i wyposażona w sterowniki do dostarczonego z nim systemu operacyjnegowyposażona co najmniej w następujące porty:<ul style="list-style-type: none">2 cyfrowe wyjścia obrazu4 porty USB 3.0 lub nowsze, typu Aport USB typu Cgniazdo ethernet RJ-45gniazdo mikrofonowe jack 3.5 mmgniazdo słuchawkowe jack 3.5 mmwyposażona w zasilacz, jeśli jest potrzebny do uzyskania pełnej funkcjonalnościwyposażona w kabel do bezpośredniego podłączenia do laptopa, jeśli jest potrzebny
wyposażenie	<ul style="list-style-type: none">zasilacz sieciowy wraz z przewodami, zgodny ze standardami przyjętymi w Polsce
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

1.3. Specyfikacja urządzenia „Monitory” – (Typ 1) [5 szt.]:

KOD CPV: 30231300-0

monitor	<ul style="list-style-type: none">• płaska, przeciwodblaskowa matryca• rozdzielczość matrycy minimum 2560×1440• kąty widzenia przynajmniej 178°• konstrukcja „bezramkowa” (poziomy rozmiar wyświetlanego obrazu mniejszy od całkowitej szerokości monitora o nie więcej niż 10 mm z każdej strony)• przekątna 27" ± 0.5"• wyposażony w hub USB 3.0 udostępniający co najmniej 4 porty USB• wyposażony w otwory montażowe standardu VESA
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

1.4. Specyfikacja urządzenia „Dysk SSD” – (Typ 1) [2 szt.]:

KOD CPV: 30233180-6

dysk SSD	<ul style="list-style-type: none">• pojemność co najmniej 480 GB• prędkość odczytu minimum 550 MB/s• prędkość zapisu minimum 400 MB/s (według deklaracji producenta dla modelu o tej pojemności)• wytrzymałość co najmniej 400 TBW (według deklaracji producenta)• format 2.5", SATA
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

1.5. Specyfikacja urządzenia „Licencja na system operacyjny” – (Typ 1) [1 szt.]:

KOD CPV: 48620000-0

system operacyjny	<ul style="list-style-type: none">• z bezterminową licencją pozwalającą na używanie i przenoszenie na inny komputer o architekturze x86 (64-bit).• Kompatybilny z oprogramowaniem Orbitron (www.stoff.pl) i STL Tracker (www.stltracker.com)• umożliwiający korzystanie z zasobów komputera poprzez zintegrowaną z systemem usługę zdalnego pulpitu
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

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

KOD CPV: 30236110-6

pamięć RAM (typ 1)	<ul style="list-style-type: none">• pojemność całkowita co najmniej 32 GB• kompatybilna z płytą główną MSI B250 PC MATE (MS-7A72)• w zestawie składającym się z dwu modułów• moduły jednego producenta, jednakowej pojemności (w bitach), o jednakowych nominalnych parametrach pracy
pamięć RAM (typ 2)	<ul style="list-style-type: none">• pojemność całkowita co najmniej 64 GB• kompatybilna z płytą główną MSI B250 PC MATE (MS-7A72)• w zestawie składającym się z dwu lub czterech modułów• moduły jednego producenta, jednakowej pojemności (w bitach), o jednakowych nominalnych parametrach pracy
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

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

KOD CPV: 38652100-1

projektor	<ul style="list-style-type: none">• jasność co najmniej 2500 lumenów (ANSI)• wyposażony w co najmniej jeden głośnik• wyposażony co najmniej w wejścia:<ul style="list-style-type: none">◦ VGA◦ dwa gniazda HDMI• 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 keystone_• wyposażony w pilot zdalnego sterowania
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

Zadanie 2. Dostawa sprzętu komputerowego – Dyski serwerowe

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

KOD CPV: 30234100-9

dysk HDD	<ul style="list-style-type: none">• format 3.5“, SAS-2 (6 Gbps)
----------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • pojemność co najmniej 4 TB • zgodny z dyskami WD4001FYYG w stopniu umożliwiającym stosowanie w jednej macierzy RAID obsługiwanej przez kontroler LSI 9750 • kompatybilny z obudową CSE-847E16-RJBOD1 • przeznaczony do pracy ciągłej w serwerach i macierzach RAID • <i>non-recoverable error rate</i> co najwyżej 1 na 10¹⁵ odczytanych bitów <p>2 szt.</p>
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

Zadanie 3. Dostawa sprzętu komputerowego – Serwery i akcesoria serwerowe

3.1. Specyfikacja urządzenia „Serwer” – (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" ◦ wyposażona w szyny montażowe pasujące do szaf rack o głębokościach 80 oraz 100 cm ◦ wysokość nie więcej niż 2U ◦ wyposażona w co najmniej dwa redundantne zasilacze typu <i>hot plug</i> o mocy co najmniej 800 W każdy i sprawności co najmniej 95% ◦ wyposażona w co najmniej 12 kieszeni <i>hot-swap</i> na dyski SAS3 3.5“, w tym co najmniej 4 kieszenie kompatybilne także z dyskami NVMe ◦ wyposażona w backplane umożliwiający kaskadowanie innych obudów SAS poprzez dedykowane temu celowi gniazda • płyta główna: <ul style="list-style-type: none"> ◦ dwuprocesorowa ◦ udostępniająca co najmniej 2 gniazda pamięci na każdy kanał pamięci obsługiwany przez każdy z opisanych poniżej procesorów ◦ wyposażona w co najmniej następujące złącza zewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> ▪ RJ-45 IPMI 2.0 lub równoważny ▪ VGA ▪ dwa porty USB 3.0 lub nowsze, typu A ▪ dwa porty 10 Gbit/s RJ45 (zintegrowane na płycie głównej lub jako karta rozszerzeń) ◦ umożliwiająca podłączenie dysków NVMe umieszczonych w
---------------------	--

	<p>w/w kieszeniach <i>hot-swap</i> niezależnymi kablami (do gniazd na płycie głównej lub do stosownej karty rozszerzeń)</p> <ul style="list-style-type: none"> umożliwiająca instalację co najmniej trzech kart rozszerzeń PCI-E 3.0 o pełnej wysokości, w tym co najmniej jednej karty o długości złącza ×16
karta sieciowa	<ul style="list-style-type: none"> umożliwiająca połączenia o prędkości co najmniej 10 Gbit/s wyposażona w minimum cztery porty SFP+ zintegrowana na płycie głównej lub jako karta rozszerzeń
procesor	<ul style="list-style-type: none"> typu serwerowego, przeznaczony do pracy w systemach co najmniej 2-procesorowych co najwyżej 6-rdzeniowy wydajność minimum 14800 punktów w teście Passmark: http://www.cpubenchmark.net, w tym minimum 2100 punktów w teście jednowątkowym z chłodzeniem adekwatnym do rozwiązań zastosowanych w obudowie i pozwalającym 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 nie przekraczającej 30°C <p>2 szt.</p>
kontroler RAID	<ul style="list-style-type: none"> sprzętowy, zrealizowany przez kartę rozszerzeń lub zintegrowany na płycie głównej wyposażony w wewnętrzne gniazda udostępniające łącznie co najmniej 8 linii SAS3 podłączone do backplane obudowy pozwalający na podłączenie co najmniej 240 dysków SATA3 lub SAS3 wyposażony w minimum 2 GB własnej pamięci cache wspierane tryby RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 wyposażony w system ochrony pamięci cache na wypadek awarii zasilania i niezbędne akcesoria montażowe
złącze SAS	<ul style="list-style-type: none"> co najmniej dwa gniazda mini SAS HD, umożliwiające podłączenie półki dyskowej (JBOD) odpowiednimi kablami tak, aby dyski ze wzmiankowanej półki były dostępne z poziomu kontrolera RAID opisanego powyżej (np. podłączony wewnątrz do gniazda ekspandera backplane, lub jako wyprowadzone na zewnątrz gniazda kontrolera RAID, opisanego powyżej, niezależne od gniazd użytych do podłączenia backplane)
kabel Mini SAS HD	<ul style="list-style-type: none"> o długości co najmniej 1 m, nie dłuższy niż 2 m z obu stron wyposażony we wtyki SFF-8644, kompatybilne ze złączami SAS obudowy
kabel SFP+	<ul style="list-style-type: none"> kompatybilny z kartą sieciową 10 Gbit SFP+ opisaną powyżej pozwalający na komunikację z przepływnością 10 Gbit/s

	<ul style="list-style-type: none"> długości minimum 3 m wyposażony we wtyczki tego samego rodzaju na obu końcach
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> pojemność modułu co najmniej 8 GB ECC taktowane z najwyższą oficjalnie dopuszczoną przez kombinację procesora i płyty głównej częstotliwością moduły jednego producenta, jednakowej pojemności (w bitach), o jednakowych nominalnych parametrach pracy <p>2 szt.</p>
dysk HDD	<ul style="list-style-type: none"> rozmiar 3.5" interfejs SAS-3 (12 Gbps) lub nowszy pojemność co najmniej 10 TB kompatybilny z oferowaną obudową i kontrolerem RAID 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) <p>4 szt.</p>
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

3.2. Specyfikacja urządzenia „Serwer” – (Typ 2) [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" wyposażona w szyny montażowe pasujące do szaf rack o głębokościach 80 oraz 100 cm wysokość nie więcej niż 2U wyposażona w co najmniej dwa redundantne zasilacze typu <i>hot plug</i> o mocy co najmniej 800 W każdy i sprawności co najmniej 95% wyposażona w co najmniej 12 kieszeni <i>hot-swap</i> na dyski SAS3 3.5“, w tym co najmniej 4 kieszenie kompatybilne także z dyskami NVMe wyposażona w backplane umożliwiające kaskadowanie innych obudów SAS poprzez dedykowane temu celowi gniazda płyta główna: <ul style="list-style-type: none"> dwuprocesorowa udostępniająca co najmniej 2 gniazda pamięci na każdy kanał pamięci obsługiwany przez każdy z opisanych poniżej procesorów
---------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ wyposażona w co najmniej następujące złącza zewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> ▪ RJ-45 IPMI 2.0 lub równoważny ▪ VGA ▪ dwa porty USB 3.0 lub nowsze, typu A ▪ dwa porty 10 Gbit/s RJ45 (zintegrowane na płycie głównej lub jako karta rozszerzeń) ◦ umożliwiająca podłączenie dysków NVMe umieszczonych w w/w kieszeniach <i>hot-swap</i> niezależnymi kablami (do gniazd na płycie głównej lub do stosownej karty rozszerzeń) • umożliwiająca instalację co najmniej trzech kart rozszerzeń PCI-E 3.0 o pełnej wysokości, w tym co najmniej jednej karty o długości złącza ×16
karta sieciowa	<ul style="list-style-type: none"> • umożliwiająca połączenia o prędkości co najmniej 10 Gbit/s • wyposażona w minimum cztery porty SFP+ • zintegrowana na płycie głównej lub jako karta rozszerzeń
procesor	<ul style="list-style-type: none"> • typu serwerowego, przeznaczony do pracy w systemach co najmniej 2-procesorowych • co najwyżej 6-rdzeniowy • wydajność minimum 14800 punktów w teście Passmark: http://www.cpubenchmark.net, w tym minimum 2100 punktów w teście jednowątkowym • z chłodzeniem adekwatnym do rozwiązań zastosowanych w obudowie i pozwalającym 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 nie przekraczającej 30°C <p>2 szt.</p>
kontroler RAID	<ul style="list-style-type: none"> • sprzętowy, zrealizowany przez kartę rozszerzeń lub zintegrowany na płycie głównej • wyposażony w wewnętrzne gniazda udostępniające łącznie co najmniej 8 linii SAS3 podłączone do backplane obudowy • pozwalający na podłączenie co najmniej 240 dysków SATA3 lub SAS3 • wyposażony w minimum 2 GB własnej pamięci cache • wspierane tryby RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 • wyposażony w system ochrony pamięci cache na wypadek awarii zasilania i niezbędne akcesoria montażowe
złącze SAS	<ul style="list-style-type: none"> • co najmniej dwa gniazda mini SAS HD, umożliwiające podłączenie półki dyskowej (JBOD) odpowiednimi kablami tak, aby dyski ze wzmiankowanej półki były dostępne z poziomu kontrolera RAID opisanego powyżej (np. podłączony wewnątrz do gniazda ekspandera backplane, lub jako wyprowadzone na zewnątrz gniazda

	kontrolera RAID, opisanego powyżej, niezależne od gniazd użytych do podłączenia backplane)
kabel Mini SAS HD	<ul style="list-style-type: none"> o długości co najmniej 1 m, nie dłuższy niż 2 m z obu stron wyposażony we wtyki SFF-8644, kompatybilne ze złączami SAS obudowy
kabel SFP+	<ul style="list-style-type: none"> kompatybilny z kartą sieciową 10 Gbit SFP+ opisaną powyżej pozwalający na komunikację z przepływnością 10 Gbit/s długości minimum 3 m wyposażony we wtyczki tego samego rodzaju na obu końcach
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> pojemność modułu co najmniej 8 GB ECC taktowane z najwyższą oficjalnie dopuszczoną przez kombinację procesora i płyty głównej częstotliwością moduły tego samego rodzaju, co użyte w serwerze z zadania 3.1 <p>14 szt.</p>
dysk HDD	<ul style="list-style-type: none"> rozmiar 3.5" interfejs SAS-3 (12 Gbps) lub nowszy pojemność co najmniej 10 TB kompatybilny z oferowaną obudową i kontrolerem RAID przeznaczony do pracy ciągłej w serwerach i sprzętowych macierzach RAID <i>non-recoverable error rate</i> co najwyżej 1 na 10^{15} odczytanych bitów (według danych producenta) <p>Uwaga: 6 dysków proszę dostarczyć niezainstalowane w serwerze, w opakowaniu stosownym do przechowywania i transportu tego typu sprzętu.</p> <p>14 szt.</p>
dysk NVMe	<ul style="list-style-type: none"> pojemność co najmniej 2 TB wytrzymałość co najmniej 2.5 PBW prędkość odczytu sekwencyjnego co najmniej 3200 MB/s (według danych producenta) prędkość zapisu sekwencyjnego co najmniej 2000 MB/s (według danych producenta) zamontowane w kieszeniach <i>hot-swap</i> 3.5" z użyciem odpowiedniego adaptera i podłączone do portów NVMe na płycie głównej <p>4 szt.</p>
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

3.3. Specyfikacja urządzenia „Pamięć serwerowa” – (Typ 1) [4 szt.]:

KOD CPV: 30236110-6

pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none">• pojemność całkowita jednego modułu co najmniej 16 GB• ECC, Registered• kompatybilna z płytą główną X9DRT• o parametrach pracy niekolidujących z parametrami wymaganymi przez pamięci M393B2G70EB0-YK0 (4 szt. tego typu pracują obecnie na w/w płycie)
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

Zadanie 4. Dostawa sprzętu komputerowego – Sprzęt komputerowy

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

KOD CPV: 30211000-1

obudowa	<ul style="list-style-type: none">• pionowa (stojąca)• z przyciskami i gniazdami umieszczonymi w górnej części przodu lub w górnym panelu• z wszystkimi gniazdami przedniego panelu podłączonymi i sprawnymi• wyposażona w co najmniej następujące gniazda dostępne z przodu lub z góry:<ul style="list-style-type: none">◦ dwa gniazda USB 3.0 (typ A) lub nowsze◦ jedno gniazdo USB typu C◦ gniazdo audio mini-jack
zasilacz	<ul style="list-style-type: none">• sprawność odpowiadająca standardom co najmniej 80PLUS Silver (dla napięcia zasilania 230 V)• moc nominalna minimum 600 W
procesor	<ul style="list-style-type: none">• typu serwerowego• o wydajności minimum 14000 punktów w teście Passmark oraz co najmniej 2100 punktów w teście jednowątkowym: www.cpubenchmark.net
chłodzenie procesora	<ul style="list-style-type: none">• 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 nie przekraczającej 30°C
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none">• pojemność całkowita co najmniej 32 GB

	<ul style="list-style-type: none"> • ECC • w konfiguracji wykorzystującej wielokanałowość: po jednym module pamięci w każdym z dostępnych dla użytego procesora kanałów • moduły jednego producenta, jednakowej pojemności (w bitach), o jednakowych nominalnych parametrach pracy
karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> • o wydajności minimum 10000 punktów w teście Passmark: http://www.videocardbenchmark.net
płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> • umożliwiająca zainstalowanie co najmniej 256 GB pamięci RAM • udostępniająca co najmniej po dwa gniazda pamięci na każdy z dostępnych dla użytego procesora kanałów • wyposażona w co najmniej 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 dwa złącza PCIe, umożliwiające podłączenie dwóch niezależnie działających kart graficznych • 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 • umożliwiająca zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem z poziomu konsoli zarządzania poprzez port RJ-45 • wyposażona we wsparcie trybów RAID co najmniej 0 i 1
dysk twardy	<ul style="list-style-type: none"> • pojemność co najmniej 4 TB • interfejs SATA, minimum 6 Gbit/s • przeznaczony do pracy ciągłej • <i>non-recoverable error rate</i> co najwyżej 1 na 10^{15} odczytanych bitów <p>2 szt.</p>
dysk SSD	<ul style="list-style-type: none"> • pojemność co najmniej 240 GB • wytrzymałość co najmniej 200 TBW (według deklaracji producenta) • prędkość odczytu sekwencyjnego minimum 500 MB/s • prędkość zapisu sekwencyjnego minimum 300 MB/s (według deklaracji producenta dla modelu o tej pojemności)
nagrywarka DVD	<ul style="list-style-type: none"> • wyposażona w złącze SATA, minimum 6 Gbit/s • umożliwiająca zapis płyt m.in. DVD+/-R, DVD+/-RW
mysz	<ul style="list-style-type: none"> • przewodowa, USB • z czujnikiem optycznym o rozdzielczości co najmniej 800 dpi • wyposażona co najmniej w trzy przyciski (środkowy przycisk zintegrowany w rolce)
klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> • przewodowa, USB

	<ul style="list-style-type: none"> • pełnowymiarowa (minimum 40 cm szerokości) • układ klawiszy międzynarodowy, wyposażona w blok klawiszy numerycznych • bez klawiszy bezpośrednio nad klawiszami kursora
monitor	<ul style="list-style-type: none"> • płaska, przeciwoodblaskowa matryca • rozdzielczość matrycy minimum 2560×1440 • kąty widzenia przynajmniej 178° • z podstawą umożliwiającą obrót, regulację wysokości oraz kąta nachylenia ekranu • wyposażony w kabel umożliwiający podłączenie do cyfrowego wyjścia wideo komputera • przekątna 27" ± 0.5" <p>Uwaga: co najmniej jeden z monitorów wchodzących w skład zestawu powinien być wyposażony w kabel sygnału wideo o długości co najmniej 3 m</p> <p>2 szt.</p>
gwarancja / rękojmia	co najmniej 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, czas reakcji serwisu – nie dłuższy niż do końca następnego dnia roboczego.

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

KOD CPV: 30213300-8

obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • miniaturowa (maksymalnie 25×25×5 cm), zawierająca zintegrowany zasilacz • wyposażona co najmniej w następujące porty zewnętrzne <ul style="list-style-type: none"> ◦ cztery gniazda USB w tym co najmniej jedno typu USB 3.0 lub nowsze ◦ jedno gniazdo analogowe audio typu jack 3.5 mm ◦ jedno gniazdo RJ-45 o przepływności minimum 1 Gbit/s ◦ dwa cyfrowe wyjścia wideo do podłączenia monitorów
monitor	<ul style="list-style-type: none"> • rozdzielczość matrycy minimum 2560×1440 • przekątna 27" ± 0.5" • kąty widzenia przynajmniej 178° • z regulacją wysokości i kąta nachylenia ekranu • wyposażone w kable pozwalające na jednoczesną pracę w natywnej rozdzielczości z oferowanym komputerem <p>2 szt.</p>
procesor	<ul style="list-style-type: none"> • o wydajności minimum 4200 punktów w teście Passmark: www.cpubenchmark.net

pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> pojemność całkowita co najmniej 16 GB
pamięć masowa	<ul style="list-style-type: none"> pojemność całkowita co najmniej 1 TB
system operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> preinstalowany 64-bitowy spełniający następujące warunki (lub równoważny): <ul style="list-style-type: none"> wyposażony w oprogramowanie w pełni kompatybilne z dokumentami utworzonymi programami Pages, Numbers oraz 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 umożliwiające wymianę plików z innymi urządzeniami wyposażonymi w oprogramowanie, które do tego celu używa protokołu AirDrop <p>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 Pages, Numbers oraz Keynote na formaty oprogramowania równoważnego.</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
klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> dedykowana, tego samego producenta bezprzewodowa (Bluetooth) układ angielski (międzynarodowy) ze zintegrowanym akumulatorem wielokrotnego ładowania
mysz	<ul style="list-style-type: none"> dedykowana, tego samego producenta bezprzewodowa (Bluetooth) ze zintegrowanym akumulatorem wielokrotnego ładowania
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

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

KOD CPV: 30231300-0

monitor	<ul style="list-style-type: none"> płaska, przeciwodblaskowa 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 27" ± 0.5" • wbudowany hub USB udostępniający co najmniej 4 gniazda USB typu A
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

4.4. Specyfikacja urządzenia „Monitor” – (Typ 2) [1 szt.]:

KOD CPV: 30231300-0

monitor	<ul style="list-style-type: none"> • rozdzielczość matrycy minimum 2560×1440 • kąty widzenia przynajmniej 178° • kompatybilny z laptopem MacBook Pro Retina 13" • wyposażony w kabel umożliwiający podłączenie do gniazda Thunderbolt (mini-DP) w w/w laptopie.
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

4.5. Specyfikacja urządzenia „Urządzenia peryferyjne” – (Typ 1) [1 szt.]:

KOD CPV: 30237410-6, 30237460-1

klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> • kompatybilna z laptopem MacBook Pro Retina 13" • bezprzewodowa (Bluetooth) • układ angielski (międzynarodowy) • ze zintegrowanym akumulatorem wielokrotnego ładowania
mysz	<ul style="list-style-type: none"> • kompatybilna z laptopem MacBook Pro Retina 13" • bezprzewodowa (Bluetooth) • ze zintegrowanym akumulatorem wielokrotnego ładowania
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

4.6. Specyfikacja urządzenia „Drukarka wielofunkcyjna” – (Typ 1) [1 szt.]:

KOD CPV: 30232110-8

drukarka	<ul style="list-style-type: none"> • laserowa • kolorowa • umożliwiająca druk, skanowanie i kopiowanie w rozdzielczości
----------	--

	<p>m.in. 600 dpi</p> <ul style="list-style-type: none"> • obsługująca papier w formatach co najmniej A4, A5, B5, C5 • umożliwiająca druk co najmniej na papierze od 70 do 160 g/cm³, folii, kopertach i etykietach samoprzylepnych • prędkość drukowania co najmniej 25 str./min (według deklaracji producenta) • obsługująca automatyczny druk dwustronny • obsługująca automatyczne, dwustronne skanowanie i kopiowanie • z wbudowaną kartą sieci Gigabit Ethernet oraz kartą sieci WiFi • umożliwiająca skanowanie bezpośrednio do plików w formacie PDF • umożliwiająca korzystanie z oryginalnych tonerów producenta drukarki o wydajności co najmniej 5000 stron (według danych producenta, przy 5% pokryciu) • wyposażona w kolorowy, dotykowy ekran graficzny służący do sterowania pracą urządzenia i zmiany konfiguracji • umożliwiająca skanowanie bezpośrednio do pamięci USB • wyposażona w podajnik o pojemności co najmniej 500 arkuszy papieru A4 • zgodna z systemami operacyjnymi Windows 7/8/10, Mac OS, Linux Ubuntu
tonery	<ul style="list-style-type: none"> • komplet oryginalnych tonerów o maksymalnej dla oferowanego modelu wydajności, nie mniejszej niż 5000 stron (każda kaseta, według deklaracji producenta)
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

rev. c2b645b