

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Warunki ogólne:**

- gwarancja świadczona w miejscu dostawy
- dostawa na koszt i ryzyko Dostawcy
- **Części 1 – 3: Dostawa do siedziby Zamawiającego w Warszawie (00-716 Warszawa, ul. Bartycka 18).**
- **Części 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 8)

## **Część 1. Dostawa sprzętu komputerowego – Komputery stacjonarne i podzespoły**

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

**KOD CPV: 30213300-8**

obudowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pionowa (stojąca)</li> <li>• umożliwiająca montaż zasilaczy w standardzie ATX oraz płyt głównych m.in. w standardzie ATX oraz micro-ATX</li> <li>• z przyciskami i gniazdami umieszczonymi w górnej części przodu lub w górnym panelu</li> <li>• z wszystkimi gniazdami przedniego panelu podłączonymi i sprawnymi</li> <li>• wyposażona co najmniej w następujące gniazda dostępne z przodu lub z góry <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ jedno gniazdo USB 3.0 typu A lub nowsze</li> <li>◦ dwa gniazda USB 2.0 typu A lub nowsze</li> <li>◦ gniazdo słuchawkowe mini-jack 3-pin</li> <li>◦ gniazdo mikrofonowe mini-jack</li> </ul> </li> <li>• wyposażona w minimum dwa wolnoobrotowe wentylatory o średnicy minimum 120 mm oraz miejsce na minimum dwa dodatkowe wentylatory o średnicy minimum 120 mm</li> </ul>
---------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umożliwiającą jednoczesny montaż co najmniej 2 dysków 3.5" oraz co najmniej jednego dysku 2.5" za pomocą akcesoriów dostarczanych przez producenta wraz z obudową</li> </ul>
zasilacz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• standard ATX 2.3 lub nowszy</li> <li>• sprawność na poziomie 80PLUS Bronze lub lepsza</li> <li>• wyposażony w wentylator o średnicy co najmniej 120 mm, o prędkości obrotowej sterowanej automatycznie</li> <li>• wyposażony co najmniej w zabezpieczenia OVP, SCP, UVP, OPP, OCP, OTP, lub równoważne</li> <li>• moc co najmniej 350 W</li> </ul>
procesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• o wydajności minimum 23000 punktów w teście Passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a></li> </ul>
chłodzenie procesora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 <a href="https://www.mersenne.org/download/">https://www.mersenne.org/download/</a>), bez konieczności stosowania <i>throttlingu</i> przy temperaturze otoczenia nieprzekraczającej 30°C</li> <li>• wyposażone w 4-stykową wtyczkę zasilania wentylatora, umożliwiającą kontrolowanie prędkości wentylatora poprzez płytę główną</li> </ul>
płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyposażona co najmniej w następujące złącza zewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ minimum jedno gniazdo RJ-45 o przepływności minimum 1 Gbit/s</li> <li>◦ minimum jedno gniazdo głośnikowe/słuchawkowe mini-jack</li> <li>◦ minimum jedno gniazdo mikrofonowe mini-jack</li> <li>◦ minimum pięć gniazd USB umieszczonych z tyłu, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ minimum dwa USB 3.0 lub nowsze</li> <li>▪ minimum jedno typu USB-C</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• wyposażona co najmniej w następujące złącza wewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ złącza USB 2.0 i 3.0, lub nowsze, do podłączenia wszystkich gniazd typu USB z przodu obudowy</li> <li>◦ minimum jedno złącze PCIe ×16</li> <li>◦ minimum jedno złącze PCIe ×1 w pełni dostępne także w przypadku zainstalowania karty o podwójnej szerokości w złączu PCIe ×16</li> <li>◦ minimum 4 gniazda SATA III (6 Gbit/s)</li> </ul> </li> <li>• wyposażona w pasywne chłodzenie (radiatory) chipsetu i sekcji zasilania</li> <li>• umożliwiającą zainstalowanie co najmniej 64 GB pamięci RAM</li> </ul>
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojemność co najmniej 32 GB</li> <li>• pozostawione wolne sloty pozwalające na rozbudowę do 64 GB modułami tego samego rodzaju, co użyte przez Dostawcę</li> </ul>
dysk SSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojemność co najmniej 120 GB</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>wytrzymałość co najmniej 70 TBW</li> </ul>
dysk HDD	<ul style="list-style-type: none"> <li>kompatybilny z kontrolerem RAID na bazie LSI 3108</li> <li>o pojemności co najmniej 10 TB</li> <li>przeznaczony do pracy ciągłej w serwerach i sprzętowych macierzach RAID</li> <li><i>non-recoverable error rate</i> co najwyżej 1 na 10<sup>15</sup> odczytanych bitów (według danych producenta)</li> <li>format 3.5“, interfejs SATA</li> <li>funkcjonujący poprawnie w macierzy obsadzonej dyskami ST10000VN0004 lub ST10000VN0008, z kontrolerem LSI 9300-8i</li> </ul> <p><b>Uwaga:</b> dysk proszę dostarczyć niezamontowany do komputera</p>
monitor	<ul style="list-style-type: none"> <li>płaska, przeciwoodblaskowa matryca</li> <li>rozdzielczość matrycy minimum 1920×1080</li> <li>kąty widzenia przynajmniej 178°</li> <li>z regulacją wysokości i kąta nachylenia ekranu</li> <li>wyposażony w kabel umożliwiający podłączenie do cyfrowego wyjścia wideo komputera</li> <li>przekątna 27" ± 1"</li> </ul>
klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>przewodowa, USB</li> <li>pełnowymiarowa (minimum 40 cm szerokości)</li> <li>układ klawiszy międzynarodowy, wyposażona w blok klawiszy numerycznych</li> <li>bez klawiszy bezpośrednio nad klawiszami kursora</li> <li>odporna na zalanie wodą, przynajmniej w ilości do 50 ml (według deklaracji producenta)</li> </ul>
mysz	<ul style="list-style-type: none"> <li>przewodowa, USB</li> <li>z czujnikiem o rozdzielczości co najmniej 800 dpi</li> <li>wyposażona co najmniej w trzy przyciski (środkowy przycisk zintegrowany w rolce)</li> <li>profil uniwersalny (dla osób zarówno prawo- jak i leworęcznych)</li> </ul>
karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> <li>umożliwiająca wyświetlanie niezależnych obrazów o rozdzielczości co najmniej 1920×1080 na dwóch monitorach poprzez złącza cyfrowe</li> <li>zintegrowana w procesorze, na płycie głównej, lub jako pasywnie chłodzona karta rozszerzeń PCIe</li> </ul>
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

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

**KOD CPV: 30213300-8**

obudowa	<ul style="list-style-type: none"><li>• pionowa (stojąca)</li><li>• umożliwiająca montaż zasilaczy w standardzie ATX oraz płyt głównych m.in. w standardzie ATX oraz micro-ATX</li><li>• z przyciskami i gniazdami umieszczonymi w górnej części przodu lub w górnym panelu</li><li>• z wszystkimi gniazdami przedniego panelu podłączonymi i sprawnymi</li><li>• wyposażona co najmniej w następujące gniazda dostępne z przodu lub z góry<ul style="list-style-type: none"><li>◦ jedno gniazdo USB 3.0 typu A lub nowsze</li><li>◦ dwa gniazda USB 2.0 typu A lub nowsze</li><li>◦ gniazdo słuchawkowe mini-jack 3-pin</li><li>◦ gniazdo mikrofonowe mini-jack</li></ul></li><li>• wyposażona w minimum dwa wolnoobrotowe wentylatory o średnicy minimum 120 mm oraz miejsce na minimum dwa dodatkowe wentylatory o średnicy minimum 120 mm</li><li>• umożliwiająca jednoczesny montaż co najmniej 2 dysków 3.5" oraz co najmniej jednego dysku 2.5" za pomocą akcesoriów dostarczanych przez producenta wraz z obudową</li></ul>
zasilacz	<ul style="list-style-type: none"><li>• standard ATX 2.3 lub nowszy</li><li>• sprawność na poziomie 80PLUS Bronze lub lepsza</li><li>• wyposażony w wentylator o średnicy co najmniej 120 mm, o prędkości obrotowej sterowanej automatycznie</li><li>• wyposażony co najmniej w zabezpieczenia OVP, SCP, UVP, OPP, OCP, OTP, lub równoważne</li><li>• moc co najmniej 350 W</li></ul>
karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"><li>• umożliwiająca wyświetlanie niezależnych obrazów o rozdzielczości co najmniej 1920×1080 na dwóch monitorach poprzez złącza cyfrowe</li><li>• zintegrowana w procesorze, na płycie głównej, lub jako pasywnie chłodzona karta rozszerzeń PCIe</li></ul>
procesor	<ul style="list-style-type: none"><li>• o wydajności minimum 30000 punktów w teście Passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a></li></ul>
chłodzenie procesora	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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 <a href="https://www.mersenne.org/download/">https://www.mersenne.org/download/</a>), bez konieczności stosowania <i>throttlingu</i> przy temperaturze otoczenia nieprzekraczającej 30°C</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyposażone w 4-stykową wtyczkę zasilania wentylatora, umożliwiającą kontrolowanie prędkości wentylatora poprzez płytę główną</li> </ul>
płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyposażona co najmniej w następujące złącza zewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ minimum jedno gniazdo RJ-45 o przepływności minimum 1 Gbit/s</li> <li>◦ minimum jedno gniazdo głośnikowe/słuchawkowe mini-jack</li> <li>◦ minimum jedno gniazdo mikrofonowe mini-jack</li> <li>◦ minimum pięć gniazd USB umieszczonych z tyłu, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ minimum dwa USB 3.0 lub nowsze</li> <li>▪ minimum jedno typu USB-C</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• wyposażona co najmniej w następujące złącza wewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ złącza USB 2.0 i 3.0, lub nowsze, do podłączenia wszystkich gniazd typu USB z przodu obudowy</li> <li>◦ minimum jedno złącze PCIe ×16</li> <li>◦ minimum jedno złącze PCIe ×1 w pełni dostępne także w przypadku zainstalowania karty o podwójnej szerokości w złączu PCIe ×16</li> <li>◦ minimum 4 gniazda SATA III (6 Gbit/s)</li> </ul> </li> <li>• wyposażona w pasywne chłodzenie (radiatory) chipsetu i sekcji zasilania</li> <li>• umożliwiająca zainstalowanie co najmniej 64 GB pamięci RAM</li> </ul>
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojemność co najmniej 64 GB</li> </ul>
dysk SSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojemność co najmniej 2 TB</li> <li>• wytrzymałość co najmniej 2000 TBW</li> </ul> <p><b>2 szt.</b></p>
monitor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• płaska, przeciwoodblaskowa matryca</li> <li>• rozdzielczość matrycy minimum 1920×1080</li> <li>• kąty widzenia przynajmniej 178°</li> <li>• z regulacją wysokości i kąta nachylenia ekranu</li> <li>• wyposażony w kabel umożliwiający podłączenie do cyfrowego wyjścia wideo komputera</li> <li>• przekątna 27" ± 1"</li> </ul>
klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przewodowa, USB</li> <li>• pełnowymiarowa (minimum 40 cm szerokości)</li> <li>• układ klawiszy międzynarodowy, wyposażona w blok klawiszy numerycznych</li> <li>• bez klawiszy bezpośrednio nad klawiszami kursora</li> <li>• odporna na zalanie wodą, przynajmniej w ilości do 50 ml (według deklaracji producenta)</li> </ul>
mysz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przewodowa, USB</li> <li>• z czujnikiem o rozdzielczości co najmniej 800 dpi</li> <li>• wyposażona co najmniej w trzy przyciski (środkowy przycisk</li> </ul>

	zintegrowany w rolce) <ul style="list-style-type: none"> <li>• profil uniwersalny (dla osób zarówno prawo- jak i leworęcznych)</li> </ul>
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

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

**KOD CPV: 30236113-7**

komplet modułów pamięci RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojemność łączna 64 GB</li> <li>• maksymalnie 8 modułów</li> <li>• kompatybilny z płytą główną Asus X99-A i procesorem Intel i7-5960X</li> </ul>
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

**Uwaga:** Dla pkt 1.3 Zamawiający zastrzega sobie prawo opcji polegające na zwiększeniu o 1 sztukę liczby sprzętu opisanego powyżej, zgodnie z zasadami wskazanymi w dokumentacji przetargowej.

### **1.4. Specyfikacja urządzenia „Komputer stacjonarny” – (Typ 3) [3 szt.]:**

**KOD CPV: 30213300-8**

obudowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pionowa (stojąca)</li> <li>• umożliwiająca montaż zasilaczy w standardzie ATX oraz płyt głównych m.in. w standardzie ATX oraz micro-ATX</li> <li>• z przyciskami i gniazdami umieszczonymi w górnej części przodu lub w górnym panelu</li> <li>• z wszystkimi gniazdami przedniego panelu podłączonymi i sprawnymi</li> <li>• wyposażona co najmniej w następujące gniazda dostępne z przodu lub z góry             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ jedno gniazdo USB 3.0 typu A lub nowsze</li> <li>◦ jedno gniazdo USB 2.0 typu A lub nowsze</li> <li>◦ gniazdo słuchawkowe mini-jack 3-pin</li> <li>◦ gniazdo mikrofonowe mini-jack</li> </ul> </li> <li>• wyposażona w minimum jeden wolnoobrotowy wentylator o średnicy minimum 120 mm oraz miejsce na minimum jeden dodatkowe wentylator o średnicy minimum 120 mm</li> <li>• umożliwiająca jednoczesny montaż co najmniej jednego dysku 3.5" oraz co najmniej jednego dysku 2.5" za pomocą akcesoriów dostarczanych przez producenta wraz z obudową</li> <li>• umożliwiająca montaż co najmniej jednego urządzenia 5.25" (np.</li> </ul>
---------	---

	nagrywarki DVD)
zasilacz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• standard ATX 2.3 lub nowszy</li> <li>• sprawność na poziomie 80PLUS Bronze lub lepsza</li> <li>• wyposażony w wentylator o średnicy co najmniej 120 mm, o prędkości obrotowej sterowanej automatycznie</li> <li>• wyposażony co najmniej w zabezpieczenia OVP, SCP, UVP, OPP, OCP, OTP, lub równoważne</li> </ul>
procesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• o wydajności minimum 7000 punktów w teście Passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a></li> <li>• wyposażony w zintegrowany układ graficzny umożliwiający wyświetlanie niezależnych obrazów o rozdzielczości co najmniej 1920×1080 na dwóch monitorach poprzez złącza cyfrowe płyty głównej</li> </ul>
chłodzenie procesora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 <a href="https://www.mersenne.org/download/">https://www.mersenne.org/download/</a> ), bez konieczności stosowania <i>throttlingu</i> przy temperaturze otoczenia nieprzekraczającej 30°C</li> <li>• wyposażone w 4-stykową wtyczkę zasilania wentylatora, umożliwiającą kontrolowanie prędkości wentylatora poprzez płytę główną</li> </ul>
płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyposażona co najmniej w następujące złącza zewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ minimum jedno gniazdo RJ-45 o przepływności minimum 1 Gbit/s</li> <li>◦ minimum jedno gniazdo głośnikowe/słuchawkowe mini-jack</li> <li>◦ minimum jedno gniazdo mikrofonowe mini-jack</li> <li>◦ minimum dwa cyfrowe złącza pozwalające na podłączenie monitorów, co najmniej 1920×1080@60Hz każdy</li> <li>◦ minimum pięć gniazd USB umieszczonych z tyłu, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ minimum dwa USB 3.0 lub nowsze</li> <li>▪ minimum jedno typu USB-C</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• wyposażona co najmniej w następujące złącza wewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ złącza USB 2.0 i 3.0, lub nowsze, do podłączenia wszystkich gniazd typu USB z przodu obudowy</li> <li>◦ minimum jedno złącze PCIe ×16</li> <li>◦ minimum jedno złącze PCIe ×1 w pełni dostępne także w przypadku zainstalowania karty o podwójnej szerokości w złączu PCIe ×16</li> </ul> </li> </ul>
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojemność co najmniej 16 GB</li> </ul>
dysk SSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojemność co najmniej 120 GB</li> <li>• wytrzymałość co najmniej 70 TBW</li> </ul>
system operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spełniający wymagania techniczne instalacji oprogramowania SAGE Symfonia ERP 2020 (<a href="http://pomoc.sage.com.pl/data/adm/ERP/">http://pomoc.sage.com.pl / data / adm / ERP /</a></li> </ul>

	<p>2020 / data / wymagania_techiczne.htm)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umożliwiający instalację oprogramowania Płatnik (<a href="http://pue.zus.pl/platnik">http://pue.zus.pl/platnik</a>)</li> <li>• wyposażony w możliwość podłączenia pulpitu zdalnego</li> </ul>
pakiet biurowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• w pełni kompatybilny z formatami plików .docx oraz .xlsx, oraz umożliwiające tworzenie i edycję plików tych typów, także w sytuacji braku dostępu do Internetu</li> <li>• umożliwiający pracę w trybie rejestrowania zmian oraz wprowadzanie komentarzy</li> <li>• w polskiej wersji językowej wraz z polskimi słownikami</li> <li>• z bezterminową licencją na użytkowanie</li> </ul>
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

## Część 2. Dostawa sprzętu komputerowego – Laptopy dla CAMK Warszawa

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

**KOD CPV: 30213100-6**

procesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wersja przeznaczona do urządzeń mobilnych</li> <li>• o wydajności minimum 8100 punktów w teście Passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a></li> </ul>
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojemność minimum 32 GB</li> </ul>
dysk SSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojemność minimum 1000 GB</li> </ul>
ekran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozdzielczość minimum 1920×1080</li> <li>• matowy</li> <li>• przekątna od 14.0" do 15.6"</li> </ul>
klawiatura i urządzenia wskazujące	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyposażona w wydzielony blok klawiszy numerycznych</li> <li>• manipulator punktowy (np. <i>TrackPoint</i>, <i>TrackStick</i> lub podobne)</li> </ul>
kompatybilność z systemami operacyjnymi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umożliwiający równoległe zainstalowanie (<i>dual boot</i>): <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Windows 10 build 1903, lub nowszy</li> <li>◦ Ubuntu 18.04 LTS, lub nowszy</li> </ul> </li> </ul>
inne cechy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wbudowane głośniki, co najmniej stereofoniczne</li> <li>• wbudowany mikrofon</li> <li>• wbudowana kamera</li> </ul>
wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zasilacz sieciowy wraz z przewodami, zgodny ze standardami przyjętymi w Polsce</li> </ul>
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok



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

**KOD CPV: 30213100-6**

procesor	<ul style="list-style-type: none"><li>wersja przeznaczona do urządzeń mobilnych</li><li>o wydajności minimum 7500 punktów w teście Passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a></li></ul>
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"><li>pojemność minimum 16 GB</li></ul>
dysk SSD	<ul style="list-style-type: none"><li>pojemność minimum 500 GB</li></ul>
ekran	<ul style="list-style-type: none"><li>rozdzielczość minimum 1920×1080</li><li>matowy</li><li>przekątna 14.0" ± 0.3"</li></ul>
inne cechy	<ul style="list-style-type: none"><li>wbudowane głośniki, co najmniej stereofoniczne</li><li>wbudowany mikrofon</li><li>wbudowana kamera</li></ul>
wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"><li>zasilacz sieciowy wraz z przewodami, zgodny ze standardami przyjętymi w Polsce</li></ul>
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

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

**KOD CPV: 30213100-6**

procesor	<ul style="list-style-type: none"><li>wersja przeznaczona do urządzeń mobilnych</li><li>o wydajności minimum 8500 punktów w teście Passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a></li></ul>
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"><li>pojemność minimum 32 GB</li></ul>
dysk SSD	<ul style="list-style-type: none"><li>pojemność minimum 1000 GB</li></ul>
ekran	<ul style="list-style-type: none"><li>rozdzielczość minimum 1920×1080</li><li>matowy</li><li>przekątna 14.0" ± 0.3"</li></ul>
klawiatura	<ul style="list-style-type: none"><li>podświetlana, układ międzynarodowy</li></ul>
inne cechy	<ul style="list-style-type: none"><li>masa nie większa niż 1.8 kg</li><li>wbudowane głośniki, co najmniej stereofoniczne</li><li>wbudowany mikrofon</li><li>wbudowana kamera</li></ul>
wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"><li>zasilacz sieciowy wraz z przewodami, zgodny ze standardami przyjętymi w Polsce</li></ul>
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

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

**KOD CPV: 30213100-6**

procesor	<ul style="list-style-type: none"><li>wersja przeznaczona do urządzeń mobilnych</li><li>o wydajności minimum 5500 punktów w teście Passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a></li></ul>
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"><li>pojemność minimum 16 GB</li></ul>
dysk SSD	<ul style="list-style-type: none"><li>pojemność minimum 240 GB</li></ul>
ekran	<ul style="list-style-type: none"><li>rozdzielczość minimum 1920×1080</li><li>matowy</li><li>przekątna 13.3" ± 0.3"</li></ul>
złącza zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"><li>gniazdo HDMI (typu A)</li></ul>
inne cechy	<ul style="list-style-type: none"><li>wbudowane głośniki, co najmniej stereofoniczne</li><li>wbudowany mikrofon</li><li>wbudowana kamera</li></ul>
wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"><li>zasilacz sieciowy wraz z przewodami, zgodny ze standardami przyjętymi w Polsce</li></ul>
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

## Część 3. Dostawa sprzętu komputerowego – Serwer

### 3.1. Specyfikacja urządzenia „Serwer sieciowy” – (Typ 1) [1 szt.]:

**KOD CPV: 30211000-1**

platforma serwerowa	<ul style="list-style-type: none"><li>umożliwiająca zamontowanie co najmniej 2 kart PCIe pojedynczej szerokości, pełnej wysokości</li><li>obudowa:<ul style="list-style-type: none"><li>typu serwerowego, przeznaczona do montażu w szafach rack 19"</li><li>wyposażona w szyny montażowe pasujące do szaf rack o głębokości 80 cm</li><li>wysokość 1U</li><li>wyposażona co najmniej w dwa redundantne zasilacze typu <i>hot plug</i> o sprawności co najmniej 90%</li><li>wyposażona co najmniej w 4 kieszenie hot-swap na dyski SATA 3.5", w tym co najmniej 2 kieszenie wyposażone w adaptory do dysków 2.5"</li></ul></li><li> płyta główna:<ul style="list-style-type: none"><li>udostępniająca co najmniej 2 gniazda pamięci na każdy kanał pamięci obsługiwany przez procesor</li><li>wyposażona co najmniej w następujące złącza zewnętrzne:</li></ul></li></ul>
---------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dedykowany port RJ-45 IPMI 2.0 lub równoważny</li> <li>▪ VGA</li> <li>▪ dwa porty USB 3.0 lub nowsze, typu A</li> </ul>
procesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• typu serwerowego</li> <li>• wydajność minimum 15500 punktów w teście Passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a>, w tym minimum 2600 punktów w teście jednowątkowym</li> <li>• 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 <a href="https://www.mersenne.org/download/">https://www.mersenne.org/download/</a>), bez konieczności stosowania <i>throttlingu</i> przy temperaturze otoczenia nieprzekraczającej 30°C</li> </ul>
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojemność co najmniej 32 GB</li> <li>• ECC</li> <li>• taktowana z maksymalną częstotliwością wspieraną przez użyty procesor</li> <li>• w konfiguracji wykorzystującej wielokanałowość: po jednym module pamięci w każdym z dostępnych dla użytego procesora kanałów</li> <li>• pozostawione wolne sloty pozwalające na rozbudowę do 64 GB modułami tego samego rodzaju, co użyte przez Dostawcę</li> </ul>
dysk SSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojemność co najmniej 240 GB</li> <li>• wytrzymałość co najmniej 100 TBW</li> <li>• zamontowane w kieszeniach typu hot-swap</li> </ul> <p><b>2 szt.</b></p>
karta sieciowa (typ 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umożliwiająca komunikację z przepływnością co najmniej 10 Gbit/s</li> <li>• wyposażona co najmniej w cztery gniazda SFP+</li> <li>• zintegrowana na płycie lub jako karta rozszerzeń</li> </ul>
karta sieciowa (typ 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umożliwiająca komunikację z przepływnością co najmniej 10 Gbit/s</li> <li>• wyposażona co najmniej w dwa gniazda RJ45</li> <li>• zintegrowana na płycie lub jako karta rozszerzeń</li> </ul>
transceiver	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SFP+, kompatybilny z kartą sieciową SFP+ opisaną powyżej</li> <li>• umożliwiający komunikację z przepływnością co najmniej 10 Gbit/s</li> <li>• jednomodowy, 1310 nm</li> <li>• wyposażony w gniazdo LC</li> <li>• przeznaczony do połączeń o długości co najmniej 200 m</li> </ul> <p><b>2 szt.</b></p>
kabel SFP+	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umożliwiający komunikację z przepływnością co najmniej 10 Gbit/s</li> <li>• długość co najmniej 2 m</li> <li>• kompatybilny z kartą sieciową SFP+ opisaną powyżej oraz z modułem J9548A zainstalowanym w switchu HP 8212zl</li> </ul>

gwarancja / rękojmia	co najmniej 3 lata
----------------------	--------------------

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

#### KOD CPV: 30234100-9

dysk HDD	<ul style="list-style-type: none"> <li>kompatybilny z kontrolerem RAID na bazie LSI 3108</li> <li>o pojemności co najmniej 10 TB</li> <li>przeznaczony do pracy ciągłej w serwerach i sprzętowych macierzach RAID</li> <li><i>non-recoverable error rate</i> co najwyżej 1 na 10<sup>15</sup> odczytanych bitów (według danych producenta)</li> <li>format 3.5“, interfejs SATA</li> <li>funkcjonujący poprawnie w macierzy obsadzonej dyskami ST10000VN0004 lub ST10000VN0008, z kontrolerem LSI 9300-8i</li> </ul>
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

**Uwaga:** Dla pkt 3.2 Zamawiający zastrzega sobie prawo opcji polegające na zwiększeniu o 1 sztukę liczby sprzętu opisanego powyżej, zgodnie z zasadami wskazanymi w dokumentacji przetargowej.

## Część 4. Dostawa sprzętu komputerowego – Komputery i macierz dysków

### 4.1. Specyfikacja urządzenia „Rozbudowa macierzy dyskowej” – (Typ 1) [1 szt.]:

#### KOD CPV: 30233141-1

kontroler RAID	<ul style="list-style-type: none"> <li>sprzętowy, karta ze złączem PCIe gen.3 ×8 (złącze PCIe o pełnej wysokości)</li> <li>wyposażony w zewnętrzne gniazda udostępniające łącznie co najmniej 8 linii SAS3 (2× Mini-SAS HD SFF8644)</li> <li>pozwalający na podłączenie co najmniej 240 dysków SATA3 lub SAS3</li> <li>wyposażony w minimum 1 GB własnej pamięci cache</li> <li>wspierane tryby RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60</li> <li>oprogramowanie zgodne z programem StorCli</li> <li>wyposażony w system ochrony pamięci cache na wypadek awarii zasilania i niezbędne akcesoria montażowe</li> <li>współpracujący z półką dyskową wyspecyfikowaną w niniejszym zadaniu</li> </ul>
----------------	--

półka dyskowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• montaż w racku 19“, wysokość 4U</li> <li>• szyny montażowe do racka</li> <li>• min 44 kieszenie dyskowe 3.5" SAS3/SATA3 typu HOTSWAP (dopuszczalne są modele z niezależnymi backplane-ami z przodu i tyłu półki)</li> <li>• 4 złącza External mini SAS HD (SFF 8644)</li> <li>• możliwość kaskadowania półek (min pojedynczy ekspander na każdy backplane w półce)</li> <li>• sterowanie za pomocą dedykowanego portu IPMI RJ45</li> <li>• 2 zasilacze (HOTSWAP) min 1280W, o sprawności 80Plus Platinum lub lepszej</li> <li>• współpracująca z kontrolerem RAID wyspecyfikowanym w niniejszym zadaniu</li> </ul>
kabel SAS3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• długość minimalna 2 m</li> <li>• wtyczki MiniSAS HD (SFF-8644) (na obu końcach)</li> <li>• współpracujący z półką dyskową oraz kontrolerem RAID wyspecyfikowanymi w niniejszym zadaniu</li> </ul> <p><b>2 szt.</b></p>
dysk SAS3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wielkość 3.5"</li> <li>• pojemność 10TB</li> <li>• klasy serwerowej</li> <li>• współpracujący z półką dyskową i kontrolerem wyspecyfikowanymi w niniejszym zadaniu.</li> </ul> <p><b>10 szt.</b></p>
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

#### **4.2. Specyfikacja urządzenia „Stacja robocza” – (Typ 1) [1 szt.]:**

**KOD CPV: 30211000-1**

obudowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wolnostojąca typu mid-tower</li> <li>• co najmniej 4 wewnętrzne kieszenie 3.5"</li> <li>• wyposażona w zasilacz o mocy co najmniej 900W, o sprawności co najmniej 80Plus Gold</li> </ul>
płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jednoprocessorowa</li> <li>• wyposażona co najmniej w 8 gniazd pamięci DDR4/ECC</li> <li>• wymagana możliwość rozbudowy pamięci do co najmniej 256 GB RAM DDR4/ECC</li> <li>• wyposażona co najmniej w: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 3 gniazda PCIe 3.0 rozmiaru ×16 (w konfiguracji co najmniej ×8/×16/×16)</li> <li>◦ 2 gniazda USB 3.1 typu A</li> <li>◦ 1 port ETH o przepływności co najmniej 1 Gbit/s (RJ45)</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 1 port ETH o przepływności co najmniej 5 Gbit/s (RJ45, różny od poprzedniego)</li> </ul>
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojemność łączna co najmniej 128 GB</li> <li>• ECC</li> <li>• taktowana z maksymalną częstotliwością wspieraną przez użyty procesor</li> <li>• pozostawione wolne sloty pamięci na płycie głównej, pozwalające na rozbudowę do 256 GB modułami tego samego rodzaju, co użyte przez Dostawcę</li> </ul>
procesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• klasy serwerowej, do pracy ciągłej</li> <li>• wyposażony co najmniej w 8 rdzeni (rzeczywistych, nie licząc HT)</li> <li>• o wydajności min 16200 punktów w teście Passmark</li> <li>• zainstalowane 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 <a href="https://www.mersenne.org/download/">https://www.mersenne.org/download/</a> ), 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</li> </ul>
dysk NVMe M.2 PCI-E 3.0 ×4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• montowany na płycie głównej</li> <li>• pojemność co najmniej 512 GB NVMe</li> <li>• prędkość odczytu sekwencyjnego co najmniej 3000 MB/s (według deklaracji producenta)</li> <li>• prędkość zapisu sekwencyjnego co najmniej 1050 MB/s (według deklaracji producenta)</li> </ul> <p><b>2 szt.</b></p>
karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• szerokość szyny danych co najmniej 128 bitów</li> <li>• wyposażona co najmniej w 4 GB własnej pamięci RAM</li> <li>• długość karty co najwyżej 170 mm</li> <li>• umożliwiająca wyświetlanie niezależnych obrazów na co najmniej 3 monitorach podłączonych poprzez cyfrowe złącza HDMI oraz DP</li> <li>• jednoczesne wyświetlanie obrazu o rozdzielczości co najmniej 2560×1440 na wszystkich monitorach</li> <li>• obsługa standardów: CUDA, DirectX12, OpenCL2.0, OpenGL4.6</li> </ul>
monitor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przekątna 27" ± 0.5"</li> <li>• rozdzielczość co najmniej 2560×1440 @ 60Hz</li> <li>• wyposażony w złącza HDMI, DVI</li> <li>• kontrast co najmniej 100M:1</li> <li>• wyposażony w głośniki stereo (min 2× 2 W)</li> <li>• wyposażony w kable zasilające oraz sygnałowe do podłączenia do komputera</li> </ul> <p><b>2 szt.</b></p>

klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przewodowa, USB</li> <li>• pełnowymiarowa (minimum 40 cm szerokości)</li> <li>• układ klawiszy międzynarodowy, wyposażona w blok klawiszy numerycznych</li> <li>• bez klawiszy bezpośrednio nad klawiszami kursora</li> <li>• odporna na zalanie wodą, przynajmniej w ilości do 50 ml (według deklaracji producenta)</li> </ul>
mysz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przewodowa, USB</li> <li>• z czujnikiem o rozdzielczości co najmniej 800 dpi</li> <li>• wyposażona co najmniej w trzy przyciski (środkowy przycisk zintegrowany w rolce)</li> <li>• profil uniwersalny (dla osób zarówno prawo- jak i leworęcznych)</li> </ul>
napęd DVD/RW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zamontowany w obudowie</li> <li>• wyposażony w złącze SATA</li> <li>• zamontowany w zatoce 5.25" obudowy ATX</li> <li>• z tacką przystosowaną do płyt o średnicy 120 mm i 80 mm</li> <li>• umożliwiający odczyt dwuwarstwowych płyt DVD+R z prędkością co najmniej 12×</li> </ul>
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

#### **4.3. Specyfikacja urządzenia „Komputer stacjonarny” – (Typ 4) [1 szt.]:**

**KOD CPV: 30213300-8**

obudowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pionowa (stojąca)</li> <li>• umożliwiająca montaż zasilaczy w standardzie ATX oraz płyt głównych m.in. w standardzie ATX oraz micro-ATX</li> <li>• z przyciskami i gniazdami umieszczonymi w górnej części przodu lub w górnym panelu</li> <li>• z wszystkimi gniazdami przedniego panelu podłączonymi i sprawnymi</li> <li>• wyposażona co najmniej w następujące gniazda dostępne z przodu lub z góry <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ jedno gniazdo USB 3.0 typu A lub nowsze</li> <li>◦ dwa gniazda USB 2.0 typu A lub nowsze</li> <li>◦ gniazdo słuchawkowe mini-jack 3-pin</li> <li>◦ gniazdo mikrofonowe mini-jack</li> </ul> </li> <li>• wyposażona w minimum dwa wolnoobrotowe wentylatory o średnicy minimum 120 mm oraz miejsce na minimum dwa dodatkowe wentylatory o średnicy minimum 120 mm</li> <li>• umożliwiająca jednoczesny montaż co najmniej 2 dysków 3.5" oraz co najmniej jednego dysku 2.5" za pomocą akcesoriów</li> </ul>
---------	--

	dostarczanych przez producenta wraz z obudową
zasilacz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• standard ATX 2.3 lub nowszy</li> <li>• sprawność na poziomie 80PLUS Bronze lub lepsza</li> <li>• wyposażony w wentylator o średnicy co najmniej 120 mm, o prędkości obrotowej sterowanej automatycznie</li> <li>• wyposażony co najmniej w zabezpieczenia OVP, SCP, UVP, OPP, OCP, OTP, lub równoważne</li> <li>• moc co najmniej 600 W</li> </ul>
procesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• typu desktopowego</li> <li>• o wydajności minimum 12000 punktów w teście Passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a></li> </ul>
chłodzenie procesora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 <a href="https://www.mersenne.org/download/">https://www.mersenne.org/download/</a>), bez konieczności stosowania <i>throttlingu</i> przy temperaturze otoczenia nieprzekraczającej 30°C</li> <li>• wyposażone w 4-stykową wtyczkę zasilania wentylatora, umożliwiającą kontrolowanie prędkości wentylatora poprzez płytę główną</li> </ul>
płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyposażona co najmniej w następujące złącza zewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ minimum jedno gniazdo RJ-45 o przepływności minimum 1 Gbit/s</li> <li>◦ minimum jedno gniazdo głośnikowe/słuchawkowe mini-jack</li> <li>◦ minimum jedno gniazdo mikrofonowe mini-jack</li> <li>◦ minimum pięć gniazd USB umieszczonych z tyłu, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ minimum dwa USB 3.0 lub nowsze</li> <li>▪ minimum jedno typu USB-C</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• wyposażona co najmniej w następujące złącza wewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ minimum 2 złącza M.2 PCIe ×4 do podłączania dysków SSD</li> <li>◦ złącza USB 2.0 i 3.0, lub nowsze, do podłączenia wszystkich gniazd typu USB z przodu obudowy</li> <li>◦ minimum jedno złącze PCIe ×16</li> <li>◦ minimum jedno złącze PCIe ×1 w pełni dostępne także w przypadku zainstalowania karty o podwójnej szerokości w złączu PCIe ×16</li> <li>◦ minimum 4 gniazda SATA III (6 Gbit/s)</li> </ul> </li> <li>• wyposażona w pasywne chłodzenie (radiatory) chipsetu i sekcji zasilania</li> <li>• umożliwiająca zainstalowanie co najmniej 64 GB pamięci RAM</li> </ul>
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojemność co najmniej 32 GB</li> <li>• pozostawione wolne sloty pozwalające na rozbudowę do 64 GB modułami tego samego rodzaju, co użyte przez Dostawcę</li> </ul>
dysk NVMe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• format M.2 PCIe ×4</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>pojemność co najmniej 512 GB</li> <li>wytrzymałość co najmniej 300 TBW (według deklaracji producenta)</li> </ul> <b>2 szt.</b>
karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> <li>umożliwiająca wyświetlanie niezależnych obrazów o rozdzielczości co najmniej 1920×1080 na dwóch monitorach poprzez złącza cyfrowe</li> <li>zintegrowana w procesorze, na płycie głównej, lub jako pasywnie chłodzona karta rozszerzeń PCIe</li> </ul>
napęd DVD/RW	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyposażony w złącze SATA</li> <li>zamontowany w zatoce 5.25" obudowy ATX</li> <li>z tacką przystosowaną do płyt o średnicy 120 mm i 80 mm</li> <li>umożliwiający odczyt dwuwarstwowych płyt DVD+R z prędkością co najmniej 12×</li> </ul>
monitor	<ul style="list-style-type: none"> <li>płaska, przeciwoodblaskowa matryca</li> <li>rozdzielczość matrycy minimum 2560×1440</li> <li>kąty widzenia przynajmniej 178°</li> <li>z regulacją wysokości i kąta nachylenia ekranu</li> <li>wyposażony w kabel umożliwiający podłączenie do cyfrowego wyjścia wideo komputera</li> <li>przekątna 27" ± 0.5"</li> </ul>
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

## **Część 5. Dostawa sprzętu komputerowego – Laptopy dla CAMK Toruń**

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

#### **KOD CPV: 30213100-6**

pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>pojemność minimum 8 GB</li> </ul>
dysk SSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>pojemność minimum 256 GB</li> </ul>
ekran	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzielczość minimum 2560×1600</li> <li>przekątna 13.0" ± 0.3"</li> </ul>
system operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> <li>preinstalowany</li> <li>64-bitowy</li> <li>spełniający następujące warunki (lub równoważny): <ul style="list-style-type: none"> <li>umożliwiający tworzenie, modyfikację i uruchamianie oprogramowania rozwijanego przez użytkownika i jego współpracowników narzędziami dostępnymi w środowisku MacOS</li> <li>umożliwiający korzystanie z kopii sporządzonych przez program</li> </ul> </li> </ul>

	<p style="text-align: center;">Time Machine</p> <p><b>Uwaga:</b> Dostawca rozwiązania równoważnego zobowiązany jest świadczyć wsparcie techniczne przez zadeklarowany w ofercie czas trwania gwarancji w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• konwersji plików ze wspomnianych powyżej formatów typowych dla oprogramowania Time Machine na formaty oprogramowania równoważnego</li> <li>• konwersji istniejących kodów źródłowych programów użytkownika, co obejmuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ zakończoną sukcesem rekompilację zgodność wyników numerycznych do 7 cyfry znaczącej po przecinku, w przedstawionych przez użytkownika wzorcowych konfiguracjach testowych (dotyczy programów działających deterministycznie)</li> <li>◦ 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 dowolne wykorzystanie tychże materiałów przez użytkownika i jego współpracowników</li> </ul> </li> <li>• Wszelkie koszty świadczenia opisanego powyżej wsparcia technicznego ponosi Dostawca</li> <li>• Brak skutecznego wsparcia technicznego będzie traktowany przez Zamawiającego jako równoważny z usterką sprzętową</li> </ul>
procesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zawierający co najmniej 6 rdzeni rzeczywistych</li> <li>• wersja przeznaczona do urządzeń mobilnych</li> <li>• o wydajności minimum 10000 punktów w teście Passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a></li> </ul>
klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• układ amerykański/międzynarodowy</li> <li>• podświetlana</li> </ul>
złącza zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umożliwiające jednoczesne, bezpośrednie podłączenie kablowe co najmniej następujących urządzeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ zasilacza</li> <li>◦ zewnętrznej pamięci masowej USB</li> </ul> </li> </ul>
wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przejściówki <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ złącze zewnętrzne na gigabit ethernet</li> <li>◦ wieloportowa: złącze zewnętrzne na minimum 3 interfejsy: HDMI, USB, USB-C</li> </ul> </li> <li>• dodatkowy zasilacz odpowiadający mocą i złączami temu załączonemu do laptopa</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>zasilacz sieciowy wraz z przewodami, zgodny ze standardami przyjętymi w Polsce</li> </ul>
Pakiet programów do obsługi biura	<ul style="list-style-type: none"> <li>edytor tekstu</li> <li>arkusz kalkulacyjny</li> <li>program do tworzenia prezentacji</li> <li>licencja wieczysta</li> <li>Umożliwiająca pracę off-line oraz on-line w chmurze, współużytkowanie dokumentów sieci (w tym tworzenie i wspólna edycja i modyfikacja)</li> <li>Kompatybilność pełna z pakietem Microsoft Office i plikami typu docx, xlsx, pptx</li> </ul>
inne cechy	<ul style="list-style-type: none"> <li>wbudowane głośniki, co najmniej stereofoniczne</li> <li>wbudowany mikrofon</li> <li>wbudowana kamera</li> </ul>
gwarancja / rękojmia	3 lata, producenta

## 5.2. Specyfikacja urządzenia „Laptop” – (Typ 6) [1 szt.]:

### KOD CPV: 30213100-6

procesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>wersja przeznaczona do urządzeń mobilnych</li> <li>o wydajności minimum 13000 punktów w teście Passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a></li> </ul>
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>pojemność minimum 16 GB</li> </ul>
dysk SSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>pojemność minimum 512 GB</li> </ul>
ekran	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzielczość minimum 1920×1080</li> <li>matowy</li> <li>przekątna 15.6" ± 0.3"</li> </ul>
inne cechy	<ul style="list-style-type: none"> <li>masa poniżej 2.3 kg</li> <li>wbudowane głośniki, co najmniej stereofoniczne</li> <li>wbudowany mikrofon</li> <li>wbudowana kamera</li> </ul>
karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> <li>dedykowana</li> <li>wyposażona co najmniej w 6 GB własnej pamięci RAM</li> <li>o wydajności co najmniej 10000 punktów w teście Passmark G3D: <a href="http://www.videocardbenchmark.net">www.videocardbenchmark.net</a></li> </ul>
bateria	<ul style="list-style-type: none"> <li>o pojemności co najmniej 80 Wh</li> </ul>
mysz	<ul style="list-style-type: none"> <li>przewodowa, USB</li> <li>z czujnikiem optycznym o rozdzielczości co najmniej 800 dpi</li> <li>z wychylną rolką do przewijania w poziomie (niewymagającego wsparcia software'owego producenta myszy)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyposażona co najmniej w trzy przyciski (środkowy przycisk zintegrowany w rolce)</li> <li>• profil uniwersalny (dla osób zarówno prawo- jak i leworęcznych)</li> </ul>
wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zasilacz sieciowy wraz z przewodami, zgodny ze standardami przyjętymi w Polsce</li> </ul>
gwarancja / rękojmia	co najmniej 1 rok

rev. 75267d2