

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa serwera, macierzy dyskowej, sprzętu komputerowego, części i oprogramowania w podziale na siedem następujących części.

**Część 1 – Laptop wraz ze stacją dokującą**

Komputer przenośny do celów biznesowych spełniający następujące warunki:

Sztuk 1

<b>Ekran</b>	Przekątna min. 13" max. 14" cali. Maksymalna rozdzielczość min. 1920x1080
<b>Procesor</b>	Procesor wielordzeniowy, dedykowany do pracy w stacjach roboczych, osiągający wynik na <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> „Average CPU Mark” nie mniejszy niż 10 000.
<b>Pamięć RAM</b>	Pamięć operacyjna: min. 16 GB.
<b>Pamięć masowa</b>	Parametry pamięci masowej: systemowy SSD min 1TB, zainstalowany na złączu M.2 PCIeNVMe,
<b>Karta graficzna</b>	Wydajność grafiki: obsługująca funkcje: DirectX 12, OpenGL 4.5, osiągająca wynik na <a href="http://www.videocardbenchmark.net">http://www.videocardbenchmark.net</a> nie mniejszy niż 2800.
<b>Multimedia</b>	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, 24-bitowa konwersja sygnału cyfrowego na analogowy i analogowego na cyfrowy.
<b>Obudowa</b>	Kolor czarny lub szary
<b>Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami</b>	Thunderbolt 4. Pełna współpraca z : Lenovo ThinkPad Thunderbolt 3 Dock Gen 2, EU 40AN0135EU. Windows10 20H2.
<b>BIOS</b>	Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, odczytania z BIOS informacji o: - wersji BIOS (z datą), - modelu procesora wraz z informacjami o prędkości taktowania, - informacji o ilości i obsadzeniu slotów pamięci RAM wraz z informacją o prędkości taktowania, - informacji o dysku twardego: model oraz pojemność.
<b>System operacyjny</b>	Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 10 Professional 64-bit PL, zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional 64-bit PL niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft. Dołączony nośnik z oprogramowaniem, sterownikami dla systemów Windows 10.
<b>Porty i złącza</b>	Wbudowane porty i złącza: Thunderbolt 4 x 2. Audio jack Karty sieciowe WiFi 802.11 ax + bluetooth 5, LTE
<b>Waga</b>	Max 1.15 kg
<b>Gwarancja</b>	Min. 24 miesięcy

Stacja dokująca dopasowana do laptopa pkt 1: spełniająca następujące wymagania:

Zastosowanie	Współpraca z urządzeniem wymienionym w pkt 1
Kompatybilność systemów	MS Windows10 x64, realizuje wyłączenie laptopa i zasilanie /ładowanie laptopa. Obsługa 2 monitorów na złączach HDMI i DP
Porty USB	USB3.0 x 5
Komunikacja z komputerem	Thunderbolt 3
Interfejs sieciowy	RJ45 10/100/1000Mbit/s
Gwarancja dostawcy	Min. 24 miesiące

## **Część 2 - Serwer wielozadaniowy**

### Sztuk 1

<p>1. Obudowa rack:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wysokość maksymalnie 1U</li> <li>- dostarczony wraz z szynami umożliwiającymi pełne wysunięcie serwera z szafy rack 19" o głębokości 1000mm</li> </ul>
<p>2. Płyta główna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 4 redundantne wentylatory na procesor</li> <li>- obsługa 2 procesorów Xeon</li> <li>- min. 8 banków pamięci na procesor</li> <li>- min. 2x PCI Express 3.0</li> <li>- zintegrowany port zarządzania (wraz z 1x GbE RJ45) wraz z niezbędnymi licencjami do pełnego zarządzania</li> <li>- kontroler graficzny</li> <li>- karta sieciowa minimum 4x1GbE</li> <li>- min. 4 zatoki dla 3.5" SATA/SAS Hot-Plug</li> <li>- min. 2xUSB</li> </ul>
<p>3. 2 procesory klasy min. Intel Xeon Silver 4208 8C/16T 2.10 GHz</p>
<p>4. Pamięć min. 2x 16GB 2Rx8 DDR4-2933 R ECC</p>
<p>5. Dyski twarde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 2x SAS 12G 300GB 10K hot-plug</li> <li>- min. 2x SATA 6G 4TB 7.2K hot-plug</li> </ul>

6. Kontroler RAID: – wewnętrzny SAS/SATA na LSI MegaRAID SAS3108 – RAID min. 0, 1, 10, 5, 50, 6, 60 - min. 1GB cache - dodatkowe podtrzymywanie bateryjne
7. Zasilacze redundantne - min. 2x 450W, HOTPLUG, sprawność energetyczna min. 94%
8. Przewody zasilające (wtyczka sieciowa -> IEC 320 C13 żeński)
9. Wsparcie producenta – 3 lata NBD OnSite Recovery
10. System operacyjny: Windows Server Standard 2019 (licencja dopasowana do procesorów, w przypadku większej ilości rdzeni)

### Część 3 - Komputery biurowe – AIO

Sztuk: 40

Zestaw komputerowy spełniający następujące wymagania techniczne:

<b>Zastosowanie</b>	Zastosowanie: : Komputer stacjonarny typu All in ONE (zintegrowany komputer w obudowie wraz z ekranem), który będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
<b>Procesor</b>	Procesor wielordzeniowy, dedykowany do pracy w stacjach roboczych, osiągający wynik na <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> „Average CPU Mark” nie mniejszy niż 10500, wg stanu na dzień 16.06.2021 Chłodzenie właściwe dla oferowanego procesora, w tym w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> <li>• głośność wentylatora - max. 25 dB.</li> </ul>
<b>Ekran</b>	Minimum 23,8 “, maksymalna rozdzielczość: min. 1920x1080, podstawa o regulowanej wysokości (możliwość regulacji „monitora” góra-dół),
<b>Pamięć RAM</b>	Pamięć operacyjna: 8 GB DDR4 min. 2400 MHz
<b>Pamięć masowa</b>	Parametry pamięci masowej: systemowy SSD min 250 GB, zainstalowany na złączu M.2 PCIeNVMe.
<b>Karta graficzna [zintegrowana]</b>	Wydajność grafiki: obsługująca funkcje: DirectX 12, OpenGL 4.5, osiągająca wynik na <a href="http://www.videocardbenchmark.net">http://www.videocardbenchmark.net</a> nie mniejszy niż 1300, wg stanu na dzień 16.02.2021
<b>Multimedia</b>	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, 24-bitowa konwersja sygnału cyfrowego na analogowy i analogowego na cyfrowy.
<b>BIOS</b>	Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, odczytania z BIOS informacji o:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wersji BIOS (z datą),</li> <li>- modelu procesora wraz z informacjami o prędkości taktowania,</li> <li>- informacji o ilości i obsadzeniu slotów pamięci RAM wraz z informacją o prędkości taktowania,</li> <li>- informacji o dysku twardym: model oraz pojemność.</li> </ul>
<b>BIOS</b>  <b>System operacyjny</b>	Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot'owania, umożliwiający jednocześnie przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów oferowanym komputerze, bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego.
	Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 10 Professional 64-bit PL, zainstalowany przez producenta komputera system operacyjny Windows 10 Professional 64-bit PL (fabrycznie nowy, nieaktywowany nigdy wcześniej na innym urządzeniu) niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft. (Zamawiający używa programów zawodowych działających tylko na systemie Microsoft Windows).
<b>Porty i złącza</b>	<p>Wbudowane porty i złącza: interfejs HDMI, DP/mDP, złącza USB –min. 5 szt. z czego min. 3 złącza USB 3.x (3.0,3.1 lub 3.2), min. 1 port USB 3.1 typ C gen.2; wymagana ilość i rozmieszczenie portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp., port słuchawkowo-mikrofonowy (gniazdo combo) na przednim/bocznym panelu, port Line-out na tylnym panelu. Wbudowany czytnik kart SD. Wbudowane: głośniki, mikrofon, kamera. Zabezpieczenie TPM.</p> <p>Karta WiFi ac + bluetooth 5.</p> <p>Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45.</p>
<b>Dodatkowe wymagania</b>	<p>Nagrywarka DVD+/-RW.</p> <p>Zestaw klawiatura + mysz spełniająca następujące warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zastosowanie: Biurowe, bezprzewodowe</li> <li>• Rodzaj przełącznika w klawiszach: Membranowe</li> <li>• Łączność: Bezprzewodowa</li> <li>• Interfejs: USB 2.4 GHz</li> <li>• Praca na baterii: Klawiatura do 36 miesięcy, mysz do 12 miesięcy</li> <li>• Dodatkowe klawisze: Pełnowymiarowa klawiatura numeryczna</li> <li>• Sensor położenia myszy :Optyczny</li> <li>• Rozdzielczość myszy: 1000DPI</li> <li>• Dodatkowa ochrona: Stopki antypoślizgowe, ochrona przed zalaniem</li> <li>• Gwarancja: 24 miesiące producenta</li> </ul> <p>Podkładki pod myszy o następujących parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zastosowanie: Biurowe, myszy optyczne wysokiej rozdzielczości</li> <li>• Materiał: Mikrowłókna</li> <li>• Odporność: Wodoodporna powierzchnia, antypoślizgowy spód</li> <li>• Gwarancja: 24 miesiące producenta</li> </ul>
<b>Gwarancja</b>	Gwarancja Producenta na okres co najmniej 60 miesięcy (wszystkie podzespoły) - świadczona w siedzibie Zamawiającego, chyba że niezbędna będzie naprawa sprzętu poza siedzibą Zamawiającego - wówczas koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca.

	<p>Czas reakcji na zgłoszoną reklamację gwarancyjną - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>W przypadku wymiany podzespołów, ich parametry muszą być nie gorsze niż opisane w tym OPZ.</p> <p>W przypadku awarii dysków twardech dyski pozostają u Zamawiającego.</p> <p>Możliwość telefonicznego, lub internetowego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela</p>
--	--

**Część 4 - Komputer stacjonarny wraz z oprogramowaniem SQL** spełniający następujące wymagania techniczne:

Sztuk 1

<b>Zastosowanie</b>	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych i stacja programistyczna.
<b>Procesor</b>	<p>Procesor wielordzeniowy, dedykowany do pracy w stacjach roboczych, osiągający wynik na <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> „Average CPU Mark” nie mniejszy niż 21000.</p> <p>Chłodzenie właściwe dla oferowanego procesora, w tym w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Żywotność 150 000h</li> <li>• Złącza 4-pin PWM</li> <li>• Zasilanie:12V</li> <li>• Regulacja obrotów PWM</li> <li>• głośność wentylatora - max. 25 dB.</li> <li>• Technologia łożysk: Hydraulic Bearing</li> </ul>
<b>Pamięć RAM</b>	Pamięć operacyjna: 64, GB DDR4 min. 2400 MHz , możliwość rozbudowy do min. 128 GB, dwa sloty pamięci wolne.
<b>Pamięć masowa</b>	Parametry pamięci masowej: systemowy SSD min 1TB, zainstalowany na złączu M.2 PCIeNVMe, drugi dysk HDD 2TB
<b>Karta graficzna (zintegrowana)</b>	Wydajność grafiki: obsługująca funkcje: DirectX 12, OpenGL 4.5, osiągająca wynik na <a href="http://www.videocardbenchmark.net">http://www.videocardbenchmark.net</a> nie mniejszy niż 1300, interfejs 1x DVI-I dual link/HDMI, DP/mDP.
<b>Multimedia</b>	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, 24-bitowa konwersja sygnału cyfrowego na analogowy i analogowego na cyfrowy.
<b>Obudowa</b>	<p>Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru. Nie dopuszcza się, aby w bocznych ściankach obudowy były usytuowane otwory wentylacyjne, cyrkulacja powietrza tylko przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód - &gt; tył.</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego bez konieczności użycia narzędzi.</p> <p>Komputer musi być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie oraz wpisany na stałe w BIOS.</p>

	<p>Zasilacz wewnętrzny pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%.</p> <p>Obudowa musi posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym producenta komputera.</p> <p>Wbudowany wizualny system diagnostyczny służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, system musi sygnalizować minimum: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, uszkodzenie kontrolera video, awarię BIOS'u, awarię procesora.</p> <p>Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów wymaganych w specyfikacji.</p>
<b>Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami</b>	Microsoft Windows 10 Pro x64 [20H2]
<b>BIOS</b>	<p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wersji BIOS (z datą),</li> <li>- modelu procesora wraz z informacjami o prędkości taktowania,</li> <li>- informacji o ilości i obsadzeniu slotów pamięci RAM wraz z informacją o prędkości taktowania,</li> <li>- informacji o dysku twardym: model oraz pojemność.</li> </ul>
<b>System operacyjny</b>	Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 10 Professional 64-bit PL, zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional 64-bit PL niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft. Dołączony nośnik z oprogramowaniem, sterownikami dla systemów Windows 10, płyty Recovery umożliwiające instalację systemu w wersji 64 bitowej. (Zamawiający używa programów zawodowych działających tylko na systemie Microsoft Windows).
<b>Porty i złącza</b>	<p>Wbudowane porty i złącza: min. 4 porty USB 3.1 gen.1, min. 1 port USB 3.1 typ C gen.2; wymagana ilość i rozmieszczenie portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp., port słuchawkowo-mikrofonowy na przednim/bocznym panelu, port Line-out na tylnym panelu.</p> <p>Karta WiFi ac + bluetooth 5.</p> <p>Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45.</p>
<b>Dodatkowe wymagania</b>	Nagrywarka DVD+/-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania i odtwarzania płyt. Dołączony nośnik ze sterownikami.
<b>Gwarancja na podzespoły</b>	<p>Co najmniej 60 miesięcy (wszystkie podzespoły) - świadczona w siedzibie Zamawiającego, chyba że niezbędna będzie naprawa sprzętu poza siedzibą Zamawiającego - wówczas koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca.</p> <p>Czas reakcji na zgłoszoną reklamację gwarancyjną - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>W przypadku naprawy trwającej dłużej niż 5 dni roboczych, Zamawiającemu musi zostać dostarczony komputer zastępczy, o parametrach nie gorszych niż opisane w tym OPZ.</p>

	W przypadku wymiany podzespołów, ich parametry muszą być nie gorsze niż opisane w tym OPZ. W przypadku awarii dysków twardech dyski pozostają u Zamawiającego.
--	---

System baz danych MSSQL 2012 standard (możliwe Downgrade) lub rozwiązanie spełniające następujące wymagania:

Zastosowanie	Obsługa baz danych
Kompatybilność systemów	MS SQL Server 2012 Standard x64
Wersja produktu	Server bez CAL, licencja elektroniczna
Gwarancja dostawcy 24miesiące	

#### Część 5 Dostawa macierzy, modułu rozszerzającego wraz z dyskami

- 1) **Macierz NAS spełniająca w szczególności następujące parametry sprzętowe i funkcjonalne:**
  - a. System musi posiadać redundantne zasilanie i szyny montażowe do szaf RACK 19 cali
  - b. **Obudowa:** o wysokości maksymalnie 4U (ok. 176mm) i szerokości RACK 19 cali (ok. 481 mm) wraz ze wszystkimi elementami niezbędnymi do zamontowania serwera w szafie lub stojaku serwerowym (o głębokości 1000 mm), fabrycznie przygotowana do montażu min. 24 dysków twardech dedykowanych do ciągłej pracy w formacie 3,5 cala SATA 6 Gb/s z możliwością demontażu dysków w czasie pracy systemu
  - c. **Procesor główny:** przynajmniej sześciordzeniowy, litografia maksymalnie 14nm, bazowa częstotliwość przynajmniej 3,3 Ghz, zestaw instrukcji 64bit, obsługa technologii wirtualizacji i obsługi pamięci ECC.
  - d. **Pamięć operacyjna:** 128 GB RAM ECC lub więcej o architekturze DDR4 lub nowszej
  - e. **Pojemność** Oferowane rozwiązanie musi oferować możliwość instalacji min 40 dysków
  - f. **Zasilanie:** dwa redundantne zasilacze o mocy wyjściowej przynajmniej 750W z kablami zasilającymi IEC C13/C14
  - g. **Połączenie z półką dyskową:** możliwość dołożenia interfejsu SAS 12 Gb/s w celu rozbudowy urządzenia o kolejne jednostki rozszerzające. Minimalna rozbudowa środowiska to min 8 półek z min 16 zatokami. Łączna ilość dysków dla jednego środowiska to min 152 dyski 3,5". Nie dopuszcza się stosowania rozwiązań zapewniających mniejszą ilość zatok dyskowych.
  - h. **Karta sieciowa:** dwa lub więcej interfejsy SFP+ do modułów sieci komputerowej Ethernet 10Gbit/s, min dwa lub więcej interfejsy BASE-T RJ45 10Gbe oraz min 4 porty RJ-45 1Gbe
  - i. **Karta Fibre Channel** możliwość dołożenia interfejsu Fibre Channel w standardzie 16/32GB
  - j. **Urządzenia peryferyjne:** przynajmniej 6 portów USB (z czego przynajmniej 4 w technologii USB 3.2 Gen2) z możliwością podłączenia myszy, klawiatury, urządzeń peryferyjnych z możliwością przekierowania ich wprost do maszyny wirtualnej.
  - k. **Oprogramowanie:** Obsługa oprogramowania, z obsługą RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, dyskami SPARE, skanowanie dysków pod kątem BAD BLOCK i statusu RAID dysków, oprogramowanie kompatybilne z Windows 10, Windows Server 2012/2012R2/2016/2019, VmWare 6.5 lub wyżej.
  - l. **Zarządzanie** Za pośrednictwem przeglądarki internetowej, bez konieczności instalacji dodatkowego oprogramowania, Interfejs w języku polskim oraz angielskim,

- m. **System plików** Obsługa systemu plików ZFS dla dysków wewnętrznych oraz EXT3, EXT4, NTFS, FAT32, HFS+ dla dysków zewnętrznych
- n. **Gwarancja** Minimum 60 miesięcy,  
Możliwość szybkiego zgłaszania usterek przez portal internetowy.  
Możliwe podniesienia usługi gwarancyjnej do trybu następnego dnia roboczego w ciągu 60 dni od daty zakupu urządzenia.

2) Półka rozszerzająca do urządzenia NAS spełniająca następujące warunki:

System musi posiadać redundantne zasilanie i szyny montażowe do szaf RACK 19 cali o głębokości 1000 mm. **Urządzenie o parametrach równoważnych, spełniające w szczególności następujące parametry sprzętowe i funkcjonalne:**

- a. **Obudowa:** o wysokości maksymalnie 3U (ok. 131mm) i szerokości RACK 19 cali (ok. 481 mm) wraz ze wszystkimi elementami niezbędnymi do zamontowania serwera w szafie lub stojaku serwerowym (o głębokości 1000mm), fabrycznie przygotowana do montażu min. 16 dysków twardych dedykowanych do ciągłej pracy w formacie 3,5 cala SATA 6 Gb/s z możliwością demontażu dysków w czasie pracy systemu
- b. **Interfejsy** 4 x 12Gb/s SAS 3.0 wide ports (4-wide port) Mini-SAS HD (SFF-8644)
- c. **Funkcjonalności** Obsługa technologii SAS DataBolt™ zapewnia szybkość 12 Gb/s przy wykorzystaniu istniejącej infrastruktury 6 Gb/s Możliwość osiągania szybkości do 96 Gb/s dzięki funkcji agregacji łączy Możliwość rozszerzenia pojemności serwera NAS z obsługą pojemności do 4,6PB RAW, poprzez łańcuchowe połączenie do 16 modułów rozszerzających.

3) Dyski dedykowane do wyżej wymienionej platformy przystosowane do pracy w ramach jednego urządzenia do 24 sztuk, w technologii nagrywania CMR, prędkością obrotową wynoszącą 7200 obrotów/min pamięcią cache 256MB, MTBF wynoszący min 1 mil godz, z obsługą Hot-Swap, Zamawiający wymaga dostarczenia min 40 dysków o pojemności min 18TB każdy, zgodne z specyfikacją.

Minimalna prędkość zapisu dla poszczególnego dysku Mb/s min 250Mb/s

**Część 6 - Dostawa sprzętu do łączności WIFI** spełniającego następujące warunki:

Sztuk 6

Zastosowanie	Sieć WIFI w pomieszczeniach biurowych
Zakresy częstotliwości	2,4GHz i 5GHz
Prędkości na łączy Ethernet	10,100,1000 Mbit/s
Maksymalna prędkość w technologii WIFI	300 Mbit/s [2,4GHz] i 1700Mbit/s [5GHz]
Maksymalna obciążalność	250 użytkowników
Typ MIMO	Multiuser
Protokoły sieciowe i bezpieczeństwo	QOS,WPA2, , 802.11ac, 802.11n, 802.11g, 802.11b, 802.11a.
Port Ethernet	Minimum 1 RJ45
Maksymalny pobór mocy	35W
Zasilanie	Obsługa PoE



Elementy na obudowie	Przycisk RESET, diody statusu LED
Poziom wzmacnienia sygnału z anteny	Do 5,5
Wymiary maksymalne	220x220x60 mm
Waga maksymalna	1,1kg
Zestaw do montażu	Na murze, lub suficie podwieszanym
Dołączony zasilacz	Sieciowy lub adapter POE umożliwiający działanie urządzenia bez zasilania sieciowego
Gwarancja producenta	Minimum 24 m-ce

### **Część 7 - Dostawa podzespołów komputerowych i akcesoriów**

1. Tablet graficzny spełniający następujące warunki:

Sztuk 1

Zastosowanie	Praca biurowa
Kompatybilność systemów	MS Windows 10, Mac OSX 10.10 lub nowszy
Interfejs	USB
Obszar roboczy [mm] minimum	254 x 158
Poziomy nacisku	8192
Przyciski	8 x ExpressKey
Rozdzielczość [Ipi]	5080
Technologia	TILT
Typ piórka na wyposażeniu	Bezbateryjne, Czułe na nacisk
Zasilanie USB	
Gwarancja producenta	24miesiące

2. Dysk 250GB SSD o parametrach:

Ilość 10

Zastosowanie	Komputer PC, Praca 24h
Pojemność	250GB
Format	2,5"
Interfejs	SATA
Odczyt	Min. 550MB/s
Zapis	Min. 500MB/s
MTBF	1 800 000
Gwarancja producenta	Minimum 60 miesięcy

3. Dysk i stacja dokująca

a) Stacja dokująca dla dysku twardego spełniająca następujące warunki:

Sztuk 1

Zastosowanie	Archiwizacja, Praca 24h
Formaty obsługiwanych dysków	2,5" ; 3,5"
Interfejs dysku	SATA
Komunikacja z komputerem PC	USB 3.0 5Gb/s
Kompatybilność systemów	Windows10, Windows Server 2012, linux kernel >5.x
Gwarancja producenta	Minimum 24 miesiące

b) Dysk twardy spełniający następujące warunki:

Sztuk 4

Zastosowanie	Archiwizacja, Praca 24h
Pojemność	10TB, 10 000GB
Interfejs	Sata III
Format	3,5''
MTBF	1 200 000 godzin
Pamięć cache	256MB
Gwarancja producenta	Minimum 24 miesiące

4. Dysk i pamięć ram

a) Dysk 1TB M2 SSD o parametrach:

Sztuk 1

Zastosowanie	Komputer PC, Praca 24h
Pojemność	1000GB
Format	M2
Interfejs	M.2 PCIe NVMe 3.0 x4
Odczyt	Min. 3400 MB/s
Zapis	Min. 3000 MB/s
MTBF	Min. 1 500 000 godzin
Gwarancja producenta	Minimum 60 miesięcy

b) Pamięć RAM 64GB o parametrach

sztuk 1

Zastosowanie	Komputer PC, Praca 24h
Pojemność całkowita	64GB [2x32]
Typ pamięci	DDR4 DIMM
Pojemności kości	32 GB
Taktowanie pamięci	3200 MHz (PC4-25600)
Opóźnienia maksymalne	CL 20
Napięcie	1,2 V
Kompatybilność	Płyta Z390 GAMING
Gwarancja producenta	Minimum 60 miesięcy

5. ADAPTER 9w1 USB-C Thunderbolt 3 HDMI 4K MacBook M1 lub urządzenie równoważne spełniające następujące warunki:

Sztuk3

Zastosowanie	Komputer PC, Praca 24h
Kompatybilność	Apple Macbook Pro, MS Windows10, Android
Złącza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HDMI ze współpracą z 4K</li> <li>• USB3.0 x 3</li> <li>• Port sieci LAN - RJ-45 GigabitEthernet</li> <li>• Czytnik kart SD i micro SD/TF do 2 TB</li> <li>• USB-C z obsługą Power Delivery 3.0</li> </ul>
Połączenie z komputerem	Thunderbolt 3.0

Waga	150g
Gwarancja producenta	Minimum 24 miesiące

6. Myszka Bluetooth spełniająca następujące warunki:  
sztuk 10

Zastosowanie	Biurowe, bezprzewodowe
Łączność	Bluetooth 4.0
Sensor położenia	Optyczny, laserowy
Rozdzielczość maksymalna	Min. 1000 DPI
Zasięg pracy bezprzewodowej	10m
Zasilanie	AAA x 2
Żywotność baterii	Do 6 miesięcy
Kompatybilność	MacBook Pro M1 2020
Długość	117 mm
Szerokość	60 mm
Wysokość	40 mm
Waga	100g
Gwarancja producenta	Minimum 24 m-ce

ZASTĘPCA DYREKTORA

  
Joanna Muszyńska

Sporządził :

Kierownik Wydziału  
Informatyki

  
Przemysław Kaźmierczak