

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### KODY CPV:

#### Główny kod CPV

30236000-2 – różny sprzęt komputerowy

#### Pozostałe kody CPV

30213300-8 Komputer biurkowy

33195100-4 Monitory

30237200-1 Akcesoria komputerowe

30213100-6 Komputery przenośne

32413100-2 Routery sieciowe

32420000-3 urządzenia sieciowe

### UWAGI OGÓLNE:

Wykonawca jest zobowiązany przed przystąpieniem do realizacji przedstawić do akceptacji przedstawiciela Zamawiającego pełniącego nadzór odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne.

- 1) w przypadku urządzeń wymagających okresowych przeglądów Wykonawca dołączy w formie opisowej zakres oraz harmonogram konserwacji i wymiany pomocniczych elementów składowych wg. instrukcji użytkownika
- 2) warunki wykonania muszą być spełniane przez cały okres zaprojektowanej trwałości elementów składowych, przy założeniu, że prace konserwacyjne były wykonywane tak, jak zostało to określone na podstawie dostarczonej gwarancji
- 3) Sprzęt powinien być produktem wysokiej jakości, musi być fabrycznie nowy, wolny od wad materiałowych i prawnych. Nie będą akceptowane elementy niepełnowartościowe
- 4) Sprzęt oraz jego wyposażenie są oznakowane w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.
- 5) Dostarczony sprzęt musi zawierać wszystkie niezbędne elementy umożliwiające rozpoczęcie pracy takie jak oprogramowanie, sterowniki, itp.
- 6) Oferowane urządzenia, oprogramowanie i licencje muszą pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji zgodnie z wymaganiami ich odpowiednich producentów.

- 7) Sprzęt musi spełniać wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymagania i normy określone w opisach technicznych.
- 8) W przypadku komputerów stacjonarnych oraz laptopów Zamawiający dopuszcza używany oraz aktywowany wcześniej system operacyjny pod warunkiem zachowania jego legalności.
- 9) Zamawiający dopuszcza możliwość zastosowania procedury sprawdzającej legalność zainstalowanego oprogramowania i nie wyklucza żadnej z form weryfikacji legalności oprogramowania, zwłaszcza w przypadku wystąpienia wątpliwości. Zwraca się uwagę, że to na wykonawcy ciąży obowiązek dostarczenia przedmiotu zamówienia zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, co w zakresie oprogramowania przekłada się na obowiązek dostarczenia oprogramowania wolnego od wad fizycznych i prawnych, z licencjami pozwalającymi na zgodne z prawem i postanowieniami licencyjnymi użytkowanie dostarczonego oprogramowania przez zamawiającego. Uzyskanie, zwielokrotnianie i rozpowszechnianie oprogramowania, dokonywane w celu wykonania przedmiotowego zamówienia publicznego, nie może naruszać praw własności intelektualnej żadnej osoby trzeciej i jest zgodne z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r., Prawem własności przemysłowej z dnia 30 czerwca 2000 r. (Dz. U. z 2013, poz.1410) oraz innymi obowiązującymi przepisami polskiego prawa. Certyfikaty i etykiety producenta oprogramowania dołączone do oprogramowania i inne elementy oprogramowania muszą być oryginalne.
- 10) Zamawiający dopuszcza możliwość przeprowadzenia weryfikacji oryginalności dostarczonych programów komputerowych u Producenta oprogramowania w przypadku wystąpienia wątpliwości co do jego legalności.
- 11) Zamawiający wymaga, aby system operacyjny dawał możliwość podłączenia do domeny Active Directory.

UWAGA! Zastosowane w opisie przedmiotu zamówienia ewentualne nazwy własne / producentów służą tylko i wyłącznie doprecyzowaniu przedmiotu zamówienia i określeniu standardów jakościowych, technicznych i funkcjonalnych. Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych (produktów równoważnych nie gorszych pod względem posiadanych parametrów, jakościowych i technicznych) niż produkty określone za pomocą nazw producentów pod warunkiem, że oferowane produkty posiadają parametry techniczne i jakościowe co najmniej takie same jak produkty podane za pomocą nazw producenta w dokumentacji opisującej przedmiot zamówienia. Ofertą równoważną jest przedmiot o takich samych lub lepszych parametrach technicznych, jakościowych, funkcjonalnych spełniający minimalne parametry określone przez Zamawiającego. Zamawiający informuje, iż w razie, gdy w opisie przedmiotu zamówienia znajdują się znaki towarowe, za ofertę równoważną uznaje się ofertę spełniającą parametry indywidualnie wskazanego asortymentu określone przez jego producenta.

**Gwarancja:** 3 lata ( 36 mcy). Wykonawcy mogą w ramach kryterium pozacenowego zaproponować wydłużenie tego okresu.

**Termin realizacji:** 30 dni kalendarzowych licząc od dnia zawarcia umowy

Zestawienie artykułów:

**1. Zestawy komputerowe (Komputer stacjonarny) – 34 szt.**

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
1.	Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta
2.	Wydajność	<p>Procesor wielordzeniowy, osiągający wydajność komputera w oparciu o test programem BAPCo SYSmark 25 ver. min. 1.0.2.34</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Productivity (wydajność) min. 1740 punktów,</li><li>- Overall Rating (ogólny wynik) min. 1770 punktów,</li></ul> <p>Do oferty należy załączyć wydruk z przeprowadzonych testów wydajnościowych na oferowanej jednostce. Wszystkie podzespoły oferowanego zestawu muszą pracować w zakresie parametrów ustawionych przez producenta danego podzespołu. Niedozwolony jest tzw. overlocking tj. podwyższenie częstotliwości taktowania procesora, karty graficznej, szyny systemowej lub jakiegokolwiek innego podzespołu ponad wartości ustawione przez jego producenta.</p> <p>Wymagania dla testu wydajnościowego;</p> <p>Test wydajnościowy przeprowadzony programem firmy BAPCo – SYSmark 25 w wersji min. 1.0.2.34</p> <p>Test przeprowadzony przy standardowych ustawieniach opcji w konfiguracji programu (zaznaczone wszystkie - opcje Recommended i Required) i dla wszystkich scenariuszy.</p> <p>Test przeprowadzany na oferowanym komputerze z zainstalowanym systemem operacyjnym przy ustawionej rozdzielczości ekranu - 1920x1080@60Hz i jakości kolorów - najwyższa (32 bity),</p> <p>Wszystkie podzespoły oferowanego zestawu muszą pracować w zakresie parametrów ustawionych przez producenta danego podzespołu. Niedozwolony jest tzw. overlocking tj. podwyższenie częstotliwości taktowania procesora, karty graficznej, szyny systemowej lub jakiegokolwiek innego podzespołu ponad wartości ustawione przez jego producenta.</p> <p>W ramach dostawy Wykonawca zobowiązany jest wykonać w obecności Zamawiającego test wydajności, zgodnie z powyższymi wymaganiami, potwierdzający zadeklarowane przez Wykonawcę wyniki wydajnościowe (test przeprowadzony na programie BAPCo – SYSmark dostarczonego przez dostawcę).</p>
3.	Pamięć operacyjna	2 x 16GB DDR4 2666 MHz możliwość rozbudowy do min 128GB, minimum dwa sloty wolne na dalszą rozbudowę
4.	Parametry pamięci masowej	Dysk SSD 2TB M.2 2280 PCI-E x4 Gen3 NVMe szybkość odczytu 3300 MB/s, szybkość zapisu 3000 MB/s
5.	Grafika	Karta graficzna zintegrowana

6.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana
7.	Obudowa	Obudowa typu MidiTower Gniazda na przednim panelu; 2xUSB3.x Zasilacz o mocy min. 550W z filtrem PFC
8.	Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obsługa procesorów najnowszej generacji</li> <li>- zintegrowana karta sieciowa 10/100/1000</li> <li>- gniazda rozszerzeń (min): <ul style="list-style-type: none"> <li>PCI Express x1</li> <li>PCI Express x16</li> </ul> </li> <li>- złącza napędów <ul style="list-style-type: none"> <li>M.2 slot x2</li> <li>SATA 3 x4</li> </ul> </li> <li>- obsługa pamięci DDR4</li> <li>- 4 sloty pamięci</li> <li>- max pamięć 128 GB Dual-Chanel</li> <li>- złącza zewnętrzne (panel tylny) <ul style="list-style-type: none"> <li>DVI-D x1</li> <li>HDMI x1</li> <li>D-Sub x1</li> <li>DisplayPort x1</li> <li>PS/2 (klawiatura/mysz) x1</li> <li>USB 3.2 Gen 1 x3</li> <li>USB 3.2 Gen 1 Type-C x1</li> <li>USB-C 2.0 Gen x2</li> </ul> </li> <li>złącza wewnętrzne (min.) <ul style="list-style-type: none"> <li>2x M.2 Socket 3</li> <li>2x USB 2.0</li> <li>2x Thunderbolt</li> <li>1x USB 3.2 Gen 1</li> </ul> </li> </ul>
9.	Napęd	Wewnętrzna nagrywarka Multi DVD+/-RW/RAM
10.	Klawiatura	Przewodowa USB w układzie US
11.	Mysz	Przewodowa USB, laserowa, czułość min. 1200 dpi, dwuprzyciskowa, rolka (scroll) jako trzeci przycisk
12.	Monitor 27"	Przekątna min. 27" Proporcje ekranu 16:9 Rozdzielczość min. 1920 x 1080 Kąt widzenia (poziomy/pionowy) 178°/178° Technologia ochrony oczu: redukcja migotania, redukcja niebieskiego światła

		Złącza: DVI-D, HDMI, Wyposażenie: Przewody DVI-D lub HDMI Przewód zasilający
--	--	--

Komputery mają możliwość rozbudowy przez kupującego niepowodującą utraty gwarancji.

Gwarancja na wszystkie elementy komputera wraz z robocizną - 36 miesięcy od daty odbioru sprzętu przez zamawiającego. Miejsce świadczenia gwarancji – w miejscu użytkowania.

## 2. Zestawy komputerowe (Komputer stacjonarny) – 27 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
11.	Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta
12.	Wydajność	<p>Procesor wielordzeniowy, osiągający wydajność komputera w oparciu o test programem BAPCo SYSmark 25 ver. min. 1.0.2.34</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productivity (wydajność) min. 1685 punktów,</li> <li>- Overall Rating (ogólny wynik) min. 1700 punktów,</li> </ul> <p>Do oferty należy załączyć wydruk z przeprowadzonych testów wydajnościowych na oferowanej jednostce. Wszystkie podzespoły oferowanego zestawu muszą pracować w zakresie parametrów ustawionych przez producenta danego podzespołu. Niedozwolony jest tzw. overclocking tj. podwyższenie częstotliwości taktowania procesora, karty graficznej, szyny systemowej lub jakiegokolwiek innego podzespołu ponad wartości ustawione przez jego producenta.</p> <p>Wymagania dla testu wydajnościowego;</p> <p>Test wydajnościowy przeprowadzony programem firmy BAPCo – SYSmark 25 w wersji min. 1.0.2.34</p> <p>Test przeprowadzony przy standardowych ustawieniach opcji w konfiguracji programu (zaznaczone wszystkie - opcje Recommended i Required) i dla wszystkich scenariuszy.</p> <p>Test przeprowadzany na oferowanym komputerze z zainstalowanym systemem operacyjnym przy ustawionej rozdzielczości ekranu - 1920x1080@60Hz i jakości kolorów - najwyższa (32 bity),</p> <p>Wszystkie podzespoły oferowanego zestawu muszą pracować w zakresie parametrów ustawionych przez producenta danego podzespołu. Niedozwolony jest tzw. overclocking tj. podwyższenie częstotliwości taktowania procesora, karty graficznej, szyny systemowej lub jakiegokolwiek innego podzespołu ponad wartości ustawione przez jego producenta.</p>

		W ramach dostawy Wykonawca zobowiązany jest wykonać w obecności Zamawiającego test wydajności, zgodnie z powyższymi wymaganiami, potwierdzający zadeklarowane przez Wykonawcę wyniki wydajnościowe (test przeprowadzony na programie BAPCo – SYSmark dostarczonego przez dostawcę).
13.	Pamięć operacyjna	2 x 8GB DDR4 2666 MHz możliwość rozbudowy do min 128GB, minimum dwa sloty wolne na dalszą rozbudowę
14.	Parametry pamięci masowej	Dysk SSD 1TB M.2 2280 PCI-E x4 Gen3 NVMe szybkość odczytu 3300 MB/s, szybkość zapisu 3000 MB/s
15.	Grafika	Karta graficzna zintegrowana
16.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana
17.	Obudowa	Obudowa typu MidiTower Gniazda na przednim panelu; 2xUSB3.x Zasilacz o mocy min. 550W z filtrem PFC
18.	Płyta główna	- obsługa procesorów najnowszej generacji - zintegrowana karta sieciowa 10/100/1000 - gniazda rozszerzeń (min): PCI Express x1 PCI Express x16 - złącza napędów M.2 slot x2 SATA 3 x4 - obsługa pamięci DDR4 - 4 sloty pamięci - max pamięć 128 GB Dual-Chanel - złącza zewnętrzne (panel tylny) DVI-D x1 HDMI x1 D-Sub x1 DisplayPort x1 PS/2 (klawiatura/mysz) x1 USB 3.2 Gen 1 x3 USB 3.2 Gen 1 Type-C x1 USB-C 2.0 Gen x2 złącza wewnętrzne (min.) 2x M.2 Socket 3 2x USB 2.0 2x Thunderbolt 1x USB 3.2 Gen 1

19.	Napęd	Wewnętrzna nagrywarka Multi DVD+/-RW/RAM
20.	Klawiatura	Przewodowa USB w układzie US
11	Mysz	Przewodowa USB, laserowa, czułość min. 1200 dpi, dwuprzyciskowa, rolka (scroll) jako trzeci przycisk
12.	Monitor 23,8"	Przekątna min. 23,8" Proporcje ekranu 16:9 Rozdzielczość min. 1920 x 1080 Kąt widzenia (poziomy/pionowy) 178°/178° Wbudowane głośniki Technologia ochrony oczu: redukcja migotania, redukcja niebieskiego światła Złącza: DVI-D, HDMI, D-Sub, Audio-In, minijack 3,5mm Wyposażenie: Przewody DVI-D lub HDMI Przewód zasilający

Komputery mają możliwość rozbudowy przez kupującego niepowodującą utraty gwarancji.

Gwarancja na wszystkie elementy komputera wraz z robocizną - 36 miesięcy od daty odbioru sprzętu przez zamawiającego. Miejsce świadczenia gwarancji – w miejscu użytkowania.

### 3. Laptop (wymagania minimalne) – 6 szt.

Procesor: Zaoferowana wydajność potwierdzona oceną PassMark-CPU Mark Laptop & Portable

CPU Performance: min. 10578 pkt., według tabeli dostępnej na

stronie <https://www.cpubenchmark.net/laptop.html>

Pamięć RAM: 16 GB

Dysk SSD M.2 PCIe 512 GB

Typ ekranu: Matowy, LED, IPS

Przekątna ekranu: 15,6"

Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 (FullHD)

Dźwięk: wbudowane głośniki stereo

Wbudowane dwa mikrofony

Kamera internetowa: 0.9 Mpix

Łączność:

LAN 1 Gb/s

Wi-Fi 5

Moduł Bluetooth 5.0

Złącza



USB 2.0 - 1 szt.

USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt.

HDMI 2.0 - 1 szt.

RJ-45 (LAN) - 1 szt.

Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.

DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.

Możliwość zabezpieczenia linką (port Kensington Lock)

System operacyjny: brak systemu

Wydzielona klawiatura numeryczna

Wielodotkowy, intuicyjny touchpad

Klawiatura podświetlana

#### **4. Switch – 24 szt. (wymagania minimalne):**

Architektura portów: 10 Gigabit Ethernet

Całkowita ilość portów: min. 28

Zarządzalny: Tak

Rodzaj obudowy: Rack 19”

Prędkość magistrali: 128 Gb/s

Przepustowość: 95.23 Mp/s

Rozmiar tablicy adresów MAC: 16 tys.

Warstwa przełączania: 4

Ilość złącz 10/100/1000: min. 24

Ilość złącz SFP: 4

---

#### **5. Router – 12 szt. (wymagania minimalne):**

- minimum 6 portów GigabitEthernet w tym co najmniej 1 wykonany jako slot SFP lub SFP+ (10Gb/s) do instalacji wkładek światłowodowych pozostałe porty typu 1000-Base-TX (możliwe rozwiązanie to porty SFP z wkładkami 1000-Base-TX).
- wkładka światłowodowa SFP typu SX kompatybilna z routerem
- wkładka światłowodowa SFP typu LX kompatybilna z routerem
- wszystkie porty routera mogą być niezależnie konfigurowane jako porty rutujące (WAN)
- port do zarządzania routerem
- zarządzanie z konsoli na porcie szeregowym COM1 przez klienta telnet/SSH, przeglądarkę www i/lub oprogramowanie konfiguracyjne producenta
- obsługa IPv4 i IPv6

- obsługa protokołów routingu przynajmniej : RIP, OSPF, BGP i routing statyczny
- obsługa NAT
- obsługa VLAN
- DHCP serwer, DHCP klient
- obsługa VPN
- filtracja ruchu poprzez listy dostępu lub analogiczny mechanizm
- autentykacja użytkowników w oparciu o lokalną bazę i serwer RADIUS
- obudowa przystosowana do instalacji w szafach typu RACK

Ruter powinien być dostarczony w komplecie z elementami zasilającymi (zasilacze kable) przystosowanymi do zasilania z sieci AC 230V, oraz z nieograniczonymi czasowo licencjami pozwalającymi na realizację funkcjonalności wymienionych powyżej.

#### UWAGA:

1. Przepisy ustawy o VAT dopuszczają zastosowanie 0% stawki podatku do dostaw sprzętu komputerowego wymienionych w załączniku nr 8 do ustawy z 2004 r. o podatku od towarów i usług dla placówek oświatowych. **Zastosowanie preferencyjnej stawki podatku Vat jest jednak możliwe pod warunkiem posiadania stosownego zamówienia potwierdzonego przez organ nadzorujący daną placówkę oświatową.** Przy czym "posiadanie" należy rozumieć jako fizyczne posiadanie zamówienia przez podatnika, korzystającego z preferencyjnej stawki podatku Vat. **Uzyskanie takiego potwierdzenia od organu nadzorującego dotyczy etapu dostawy a nie złożenia samej oferty w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego. Zamawiający, dopiero po dokonaniu wyboru oferty najkorzystniejszej może wystąpić do organu nadzorującego o potwierdzenie zamówienia. Jeżeli Zamawiający nie określił w SIWZ żadnych wymagań co do sposobu obliczenia ceny oferty, nie wskazał jaką stawkę należy przyjąć do porównania ofert, nie podał także czy zamierza wystąpić do organu nadzorującego o potwierdzenie zamówienia to należy uznać, że obowiązkiem wykonawców, składających oferty jest podanie ceny z uwzględnieniem PODSTAWOWEJ STAWKI podatku Vat. (por. orzeczenie KIO z dnia 28 maja 2019 r. KIO 881/19)**