*Załącznik nr 3 do SWZ*

**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 użytkowania
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** |
|  | Typ | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |
|  | Wydajność | Procesor wielordzeniowy, osiągający wydajność komputera w oparciu o test programem BAPCo SYSmark 25 ver. min. 1.0.2.34  - Productivity (wydajność) min. 1740 punktów,  - Overall Rating (ogólny wynik) min. 1770 punktów,  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.  Wymagania dla testu wydajnościowego;  Test wydajnościowy przeprowadzony programem firmy BAPCo – SYSmark 25 w wersji min. 1.0.2.34  Test przeprowadzony przy standardowych ustawieniach opcji w konfiguracji programu (zaznaczone wszystkie - opcje Recommended i Required) i dla wszystkich scenariuszy.  Test przeprowadzany na oferowanym komputerze z zainstalowanym systemem operacyjnym przy ustawionej rozdzielczości ekranu - 1920x1080@60Hz i jakości kolorów - najwyższa (32 bity),  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.  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). |
|  | Pamięć operacyjna | 2 x 16GB DDR4 2666 MHz możliwość rozbudowy do min 128GB, minimum dwa sloty wolne na dalszą rozbudowę |
|  | Parametry pamięci masowej | Dysk SSD 2TB M.2 2280 PCI-E x4 Gen3 NVMe szybkość odczytu 3300 MB/s, szybkość zapisu 3000 MB/s |
|  | Grafika | Karta graficzna zintegrowana |
|  | Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana |
|  | Obudowa | Obudowa typu MidiTower  Gniazda na przednim panelu; 2xUSB3.x  Zasilacz o mocy min. 550W z filtrem PFC |
|  | 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 |
|  | Napęd | Wewnętrzna nagrywarka Multi DVD+/‑RW/RAM |
|  | 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** |
|  | Typ | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |
|  | Wydajność | Procesor wielordzeniowy, osiągający wydajność komputera w oparciu o test programem BAPCo SYSmark 25 ver. min. 1.0.2.34  - Productivity (wydajność) min. 1685 punktów,  - Overall Rating (ogólny wynik) min. 1700 punktów,  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.  Wymagania dla testu wydajnościowego;  Test wydajnościowy przeprowadzony programem firmy BAPCo – SYSmark 25 w wersji min. 1.0.2.34  Test przeprowadzony przy standardowych ustawieniach opcji w konfiguracji programu (zaznaczone wszystkie - opcje Recommended i Required) i dla wszystkich scenariuszy.  Test przeprowadzany na oferowanym komputerze z zainstalowanym systemem operacyjnym przy ustawionej rozdzielczości ekranu - 1920x1080@60Hz i jakości kolorów - najwyższa (32 bity),  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.  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). |
|  | Pamięć operacyjna | 2 x 8GB DDR4 2666 MHz możliwość rozbudowy do min 128GB, minimum dwa sloty wolne na dalszą rozbudowę |
|  | Parametry pamięci masowej | Dysk SSD 1TB M.2 2280 PCI-E x4 Gen3 NVMe szybkość odczytu 3300 MB/s, szybkość zapisu 3000 MB/s |
|  | Grafika | Karta graficzna zintegrowana |
|  | Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana |
|  | Obudowa | Obudowa typu MidiTower  Gniazda na przednim panelu; 2xUSB3.x  Zasilacz o mocy min. 550W z filtrem PFC |
|  | 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 |
|  | Napęd | Wewnętrzna nagrywarka Multi DVD+/‑RW/RAM |
|  | 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

Wielodotykowy, 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 ruterem
* zarządzanie z konsoli na porcie szeregowym COM1 przez klienta telnet/SSH, przeglądarkę www i/lub oprogramowanie konfiguracyjne producenta
* obsługa IPv4 i IPv6
* obsługa protokołów rutingu przynajmniej : RIP, OSPF, BGP i ruting 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)**