**Załącznik nr 1.1.1.**

**Zakup i dostawa wyposażenia do pracowni informatycznej nr 419**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp | Nazwa pomocy dydaktycznych | Szt. | Opis cechy | Pełna nazwa produktu oferowanego oraz jego opis(producent oraz kod artykułu/model)  | Cena jednostkowabrutto (za 1 sztukę) | Cena jednostkowa brutto pomnożona przez ilość sztuk |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **Koszty kwalifikowane** |
| 1. | Stanowisko uczniowskie do projektowania lokalnych sieci komputerowych oraz wykonywania lokalnych sieci komputerowych – **kompletny zestaw komputerowy** | 15 | **Jednostka centralna, minimalne wymagania**Procesor wielordzeniowy bez zintegrowanej grafiki, bazowa częstotliwość procesora nie mniej niż 3.60 GHz, osiągający w teście PassMark CPU Benchmark (wyniki testu dostępne na stronie www.cpubenchmark.net): - min 13300 punktów, posiadający sprzętowe wsparcie procesora do wirtualizacji.Obsługiwana pamięć DDR4, nie mniej niż 2666 MHzPamięć RAM - 16 GB (DIMM DDR4, 2666 MHz); Liczba gniazd pamięci na płycie gł. 4;Karta graficzna – dedykowana, obsługiwane technologie (DirectX® 12, OpenGL 4.5), Wyjścia 1xDVI, 1xHDMI, 1x Display Port;Dysk - SSD M.2, 240 GB; HDD – SATA3 7200 obr. 1000 GB; Możliwość montażu czterech dysków SATA3 na płycie gł.;Wbudowane napędy optyczne – CD/DVD+/-RW;Dźwięk - Zintegrowana karta dźwiękowa zgodna z Intel High Definition Audio;Łączność – zintegrowana karta LAN 10/100/1000 Mbps; dedykowana zintegrowana karta LAN 10/100 Mbps; dedykowana karta WiFi, dwuzakresowa 2,4/5GHz, złącze USBRodzaje wejść/wyjść panel przedni:• USB 2.0 - 2 szt.• USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 1 szt.• Audio• Wejście mikrofonowe - 1 szt.• Wyjście słuchawkowe - 1 szt.Rodzaje wejść/wyjść panel tylny:• USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt.• USB 3.1 Gen. 2 - 2 szt.• USB 2.0 - 2 szt.• Audio Wejście/wyjścia audio - 3 szt.• RJ-45 (LAN) - 1 szt.• ZasilanieObudowa – ATX-A, kolorystyka ciemna, dodatkowy wentylator; Zasilacz – 500W, kabel zasilający;Zainstalowany system operacyjny - Microsoft Windows 10 Pro PL (wersja 64-bitowa) lub równoważny\*\*;Pakiet biurowy - Microsoft Office 2019, licencja edukacyjna lub równoważny\*; |  |  |  |
| 15 | Klawiatura – przewodowa, pełnowymiarowa, długość przewodu 1,8m, wtyk USB, kolorystyka ciemna; |  |
| 15 | Myszka - przewodowa, optyczna, długość przewodu 1,8m, wtyk USB, kolorystyka ciemna; |  |
| 15 | Monitor LCD – Full HD, 24 cale, wejścia 1xDVI, 1xHDMI, 1x DisplayPort; 1, czas reakcji matrycy przynajmniej 1 ms, jasność nie mniej niż 250 cd/m2, format panoramiczny. |  |
| 15 | Listwa zasilająca z zabezpieczeniem min. 7 gniazd; |  |
| 15 | Przełącznik KVM – możliwość podłączenia 2 komputerów do jednego monitora, klawiatury i myszy, wejścia i wyjścia muszą być zgodne z specyfikacja wejść i wyjść komputera i monitora; |  |
|  | Stanowisko nauczycielskie do projektowania lokalnych sieci komputerowych oraz wykonywania lokalnych sieci komputerowych – **kompletny zestaw komputerowy** | 1 | **Jednostka centralna, minimalne wymagania**Procesor wielordzeniowy bez zintegrowanej grafiki, bazowa częstotliwość procesora nie mniej niż 3.60 GHz, osiągający w teście PassMark CPU Benchmark (wyniki testu dostępne na stronie www.cpubenchmark.net): - min 13300 punktów, posiadający sprzętowe wsparcie procesora do wirtualizacji.Obsługiwana pamięć DDR4, nie mniej niż 2666 MHzPamięć RAM - 16 GB (DIMM DDR4, 2666 MHz); Liczba gniazd pamięci na płycie gł. 4;Karta graficzna – dedykowana, obsługiwane technologie (DirectX® 12, OpenGL 4.5), Wyjścia 1xDVI, 1xHDMI, 1x Display Port;Dysk - SSD M.2, 240 GB; HDD – SATA3 7200 obr. 1000 GB; Możliwość montażu czterech dysków SATA3 na płycie gł.;Wbudowane napędy optyczne – CD/DVD+/-RW;Dźwięk - Zintegrowana karta dźwiękowa zgodna z Intel High Definition Audio;Łączność – zintegrowana karta LAN 10/100/1000 Mbps; dedykowana zintegrowana karta LAN 10/100 Mbps; dedykowana karta WiFi, dwuzakresowa 2,4/5GHz, złącze USBRodzaje wejść/wyjść panel przedni:• USB 2.0 - 2 szt.• USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 1 szt.• Audio• Wejście mikrofonowe - 1 szt.• Wyjście słuchawkowe - 1 szt.Rodzaje wejść/wyjść panel tylny:• USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt.• USB 3.1 Gen. 2 - 2 szt.• USB 2.0 - 2 szt.• Audio Wejście/wyjścia audio - 3 szt.• RJ-45 (LAN) - 1 szt.• ZasilanieObudowa – ATX-A, kolorystyka ciemna, dodatkowy wentylator;Zasilacz – 500W, kabel zasilający;Zainstalowany system operacyjny - Microsoft Windows 10 Pro PL (wersja 64-bitowa) lub równoważny\*\*;Pakiet biurowy - Microsoft Office 2019, licencja edukacyjna lub równoważny\*; |  |  |  |
| 1 | Klawiatura – przewodowa, pełnowymiarowa, długość przewodu 1,8m, wtyk USB, kolorystyka ciemna; |  |
| 1 | Myszka - przewodowa, optyczna, długość przewodu 1,8m, wtyk USB, kolorystyka ciemna; |  |
| 1 | Monitor LCD – Full HD, 24 cale, wejścia 1xDVI, 1xHDMI, 1x DisplayPort; 1, czas reakcji matrycy przynajmniej 1 ms, jasność nie mniej niż 250 cd/m2, format panoramiczny. |  |
| 1 | Listwa zasilająca z zabezpieczeniem min. 7 gniazd; |  |
| 1 | Przełącznik KVM – możliwość podłączenia 2 komputerów do jednego monitora, klawiatury i myszy, wejścia i wyjścia muszą być zgodne z specyfikacja wejść i wyjść komputera i monitora; |  |
| 3. | Drukarka sieciowa laserowa | 1 | Drukarka sieciowa, maksymalny format papieru - A3, technologia druku - laserowa (monochromatyczna). Złącza: LAN (Ethernet), USB typ B (port drukarki) urządzenia  drukarka, skaner, kopiarka z kompletnymi tonerami (nie startery)Rozdzielczość druku min 1200 x 1200 dpiRozdzielczość skanowania min 600 x 600 dpiPrędkość druku: min 23str/min, automatyczny druk dwustronny |  |  |  |
| 4. | Projektor multimedialny z osprzętem | 1 | Projektor multimedialny Rozdzielczość podstawowa 1920 x 1080 px w technologii DLP, Jasność min 4000 ANSI lumen, Format obrazu standardowy 16:9, Kontrast min 16000:1 Wejście HDMI-1 Wejście D-Sub 15pin-1, Złącze USB-1, Głośniki: min 2WEkran projekcyjny manualny półautomat 200x200cm montaż na ścianie oraz haki, umożliwiające zawieszenie na suficie, Powierzchnia typu Matt WhiteKabel HDMI min 15mUchwyt wieszak do projektora sufitowy regulowany min 14-65cm, możliwość regulacji odchylenia, Kolor: biały |  |  |  |
| 5. | Stanowisko nauczycielskie do projektowania lokalnych sieci komputerowych oraz wykonywania lokalnych sieci komputerowych – kompletny zestaw komputerowypracujący jako serwer | 1 | **Serwer - jednostka centralna, minimalne wymagania:**Procesor osiągający w teście PassMark CPU Benchmark wynik minimum 13000 punktów , posiadający sprzętowe wsparcie procesora do wirtualizacji.Pamięć RAM - 16 GBKarta graficzna – zintegrowana lub dedykowana, wyjścia 1xDVI, 1xHDMI, 1xVGAKarta sieciowa 2 x 10/100/1000 Mbit/sKontroler dyskowy RAID 0,1,5Dyski 2 x SAS 300GB 10k rpm SFF hotplug, możliwość dołożenia do 8 dysków bez konieczności wewnętrznej rozbudowy serwera.6 x ramki na dyski takie jak do dysków wyspecyfikowanych wyżej.Wbudowane napędy optyczne – CD/DVD+/-RWZasilacz dostosowany do komponentów, kabel zasilającyObudowa – typu Tower |  |  |  |
| 6. | Klimatyzacja | 1 | Układ klimatyzacji typu split o mocy 6,8 kW z agregatem montowanym na dachu budynku (sprzęt i usługa montażu). Sterowanie na pilot. SCOP min 3,9 |  |  |  |
| **Koszty niekwalifikowane** |
| 7. | Stół montażowy z okablowaniem | 15 | Stół montażowy z okablowaniem o wymiarach130-140x55-60 cm i wysokości blatu 75cm, umożliwiający umocowanie dwóch komputerów pod blatem (możliwe zastosowanie dodatkowego zawiesia komputerowego), w obudowach midi tower, ustawienie jednego monitora 24’’ (na podwyższeniu), klawiatury, myszy, przełącznika KVM (na stole), w zestawie uchwyty i organizery kabli. Blat z płyty wiórowej laminowanej o grubości 18 mm, obrzeża - doklejka PCV. Konstrukcja stołu metalowa. Kolory blatu i konstrukcji po wyborze oferty w uzgodnieniu z zamawiającym. Każde stanowisko powinno być wyposażone w 4 gniada zasilające 230V z uziemieniem i 2 gniazda sieciowe lub jedno podwójne RJ45 montowane do koryt kablowych. W komplecie do stołu należy dołączyć 3m przewodu 3x2,5mm2 oraz 30m przewodu sieciowego. Przewody należy dostarczyć w całości do wszystkich stanowisk nie pocięte (45m przewodu 3x2,5mm2 i 300+150m kabla sieciowego).\*\*\* |  |  |  |
| 8.  | Mata antystatyczna stołowa | 15 | Mata antystatyczna stołowa 60x120 i grubości 2mm, możliwość podłączenia elektrycznego opaski antystatycznej z pozycji 9, zakończenia krokodylek, klips mocujący , w zestawie z złączem do zamocowania w macie, przewód uziemiający do zamocowania w matach ESD |  |  |  |
| 9. | Opaska antystatyczna | 15 | Opaska antystatyczna kompatybilna z matą antystatyczna jak w pkt. poprzednim (możliwość połączenia elektrycznego) |  |  |  |
| 10. | Patchpanel | 15 | Patchpanel min. 8 gniazd RJ 45 - kat 5e o wysokości 1U, zaprojektowany do montażu w szafach rack 19"ze złączami Keystone. Pathpanel posiada kolorowe kodowanie ułatwiające prawidłową instalację okablowania w standardach T568A i T568B |  |  |  |
| 11. | Gniazda naścienne RJ-45 | 15 | Gniazda naścienne 2xRJ45 z modułami typu Keystone RJ-45 min. Kat 5e (2 sztuki na stanowisko) |  |  |  |
| 12. | Komplet kabli "patchcord" | 15 | Komplet kabli "patchcord" min. Kat 5e min. 1,5m - (4 sztuki w różnych kolorach na stanowisko) |  |  |  |
| 13. | Tester okablowania strukturalnego | 15 | Tester okablowania strukturalnego z gniazdem RJ45 min. Kat 5e z możliwością kontroli ciągłości, przerwy, zwarcia, skrzyżowania par.Preferowany zestaw narzędziowy we wspólnym etui – tester okablowania, zaciskarka RJ-45, ściągacz izolacji, narzędzie uderzeniowe LSA. |  |  |  |
| 14. | Zaciskarka kabli | 15 | Zaciskarka RJ-45 RJ12 RJ11Preferowany zestaw narzędziowy we wspólnym etui – tester okablowania, zaciskarka RJ-45, ściągacz izolacji, narzędzie uderzeniowe LSA. |  |  |  |
| 15. | Ściągacz izolacji | 15 | Ściągacz izolacji przystosowany do ściągania izolacji zewnętrznej kabla sieciowegoPreferowany zestaw narzędziowy we wspólnym etui – tester okablowania, zaciskarka RJ-45, ściągacz izolacji, narzędzie uderzeniowe LSA. |  |  |  |
| 16. | Narzędzie uderzeniowe LSA | 15 | Narzędzie uderzeniowe służące do zarabiania przewodów telekomunikacyjnych i teleinformatycznych na złączach LSA/ LSA-PLUS. Wyposażony w haczyk do wypięcia żyły z kontaktu. Wyposażony w element do demontażu łączówki z gniezdnika. Umożliwia podłączenie kabla o średnicy: 0.35mm~0.9mm. Preferowany zestaw narzędziowy we wspólnym etui – tester okablowania, zaciskarka RJ-45, ściągacz izolacji, narzędzie uderzeniowe LSA. |  |  |  |
| 17. | Zestaw wkrętaków płaskich | 15 | Wkrętaki płaskie – zestaw 2,3,4,5 mm, groty wkrętaków wykonane są ze stali chromowo molibdenowej lub molibdeno-wanadowej, stali HRC 56-60 o długości min 40mm, uchwyt pokryty materiałem, zapobiegającym ślizganiu się wkrętaka w ręku |  |  |  |
| 18. | Zestaw wkrętaków krzyżowych  | 15 | Wkrętaki krzyżowe PH1, PH2, PH3, groty wkrętaków wykonane są ze stali chromowo molibdenowej lub molibdeno-wanadowej, stali HRC 56-60 o długości min 40mm, uchwyt pokryty materiałem, zapobiegającym ślizganiu się wkrętaka w ręku |  |  |  |
| 19. | Programowany przełącznik | 15 | Switch zarządzany min. 4 porty, funkcjonalności: VLAN 802.1q, Spanning Tree, port mirroring, SNMP. |  |  |  |
| 20. | Bezprzewodowy router | 15 | Bezprzewodowy router WIFI z funkcją AP, dwuzakresowy 2,4/5GHz z możliwością konfiguracji kilku SSID. |  |  |  |
| 21. | Dysk HDD zewnętrzny | 15 | Dysk zewnętrzny wraz z okablowaniem, interfejs USB 3.0, min 1TB, 2,5"  |  |  |  |
| 22. | Nagrywarka zewnętrzna Blue-Ray | 2 | Nagrywarka zewnętrzna Blue-Ray, interfejs USB Zapis: min BD-R - 6x, Odczyt: BD-ROM - 6x |  |  |  |
| 23. | Apteczka | 1 | Apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy |  |  |  |
| 24. | Programowalny przełącznik | 1 | Programowalny przełącznik (Switch) zarządzany min. 48 portów, 2 porty RJ-45 10/100/1000, pozostałe porty RJ-45 10/100, funkcjonalności: VLAN 802.1q, Spanning Tree, port mirroring, SNMP, SSH). |  |  |  |
| 25. | Stół montażowy z okablowaniem | 1 | Stół montażowy z okablowaniem o wymiarach130-140x55-60 cm i wysokości blatu 75cm, umożliwiający umocowanie dwóch komputerów pod blatem (możliwe zastosowanie dodatkowego zawiesia komputerowego), w obudowach midi tower, ustawienie jednego monitora 24’’ (na podwyższeniu), klawiatury, myszy, przełącznika KVM (na stole), w zestawie uchwyty i organizery kabli. Blat z płyty wiórowej laminowanej o grubości 18 mm, obrzeża - doklejka PCV. Konstrukcja stołu metalowa. Kolory blatu i konstrukcji po wyborze oferty w uzgodnieniu z zamawiającym. Każde stanowisko powinno być wyposażone w 4 gniada zasilające 230V z uziemieniem i 2 gniazda sieciowe lub jedno podwójne RJ45 montowane do koryt kablowych. W komplecie do stołu należy dołączyć 3m przewodu 3x2,5mm2 oraz 30m przewodu sieciowego. Przewody należy dostarczyć w całości do wszystkich stanowisk nie pocięte (45m przewodu 3x2,5mm2 i 300+150m kabla sieciowego).\*\*\* |  |  |  |
| 26. | Mata antystatyczna stołowa | 1 | Mata antystatyczna stołowa 60x120 i grubości 2mm, możliwość podłączenia elektrycznego opaski antystatycznej z pozycji 9, zakończenia krokodylek, klips mocujący , w zestawie z złączem do zamocowania w macie, przewód uziemiający do zamocowania w matach ESD |  |  |  |
| 27.  | Opaska antystatyczna | 1 | Opaska antystatyczna kompatybilna z matą antystatyczna jak w pkt. poprzednim (możliwość połączenia elektrycznego) |  |  |  |
| 28. | Patchpanel | 1 | Patchpanel min. 8 gniazd RJ 45 - kat 5e o wysokości 1U, zaprojektowany do montażu w szafach rack 19"ze złączami Keystone. Pathpanel posiada kolorowe kodowanie ułatwiające prawidłową instalację okablowania w standardach T568A i T568B |  |  |  |
| 29. | Gniazda naścienne RJ-45 | 1 | Gniazda naścienne 2xRJ45 z modułami typu Keystone RJ45 min. Kat 5e (2 sztuki na stanowisko) |  |  |  |
| 30. | Komplet kabli "patchcord" | 1 | Komplet kabli "patchcord" min. Kat 5e min. 1,5m - (4 sztuki w różnych kolorach na stanowisko) |  |  |  |
| 31.  | Tester okablowania strukturalnego | 1 | Tester okablowania strukturalnego z gniazdem RJ45 min. Kat 5e z możliwością kontroli ciągłości, przerwy, zwarcia, skrzyżowania par.Preferowany zestaw narzędziowy we wspólnym etui – tester okablowania, zaciskarka RJ-45, ściągacz izolacji, narzędzie uderzeniowe LSA. |  |   |  |
| 32.  | Zaciskarka kabli | 1 | Zaciskarka RJ-45 RJ12 RJ11Preferowany zestaw narzędziowy we wspólnym etui – tester okablowania, zaciskarka RJ-45, ściągacz izolacji, narzędzie uderzeniowe LSA. |  |  |  |
| 33. | Ściągacz izolacji | 1 | Ściągacz izolacji przystosowany do ściągania izolacji zewnętrznej kabla sieciowegoPreferowany zestaw narzędziowy we wspólnym etui – tester okablowania, zaciskarka RJ-45, ściągacz izolacji, narzędzie uderzeniowe LSA. |  |  |  |
| 34. | Narzędzie uderzeniowe LSA | 1 | Narzędzie uderzeniowe służące do zarabiania przewodów telekomunikacyjnych i teleinformatycznych na złączach LSA/ LSA-PLUS. Wyposażony w haczyk do wypięcia żyły z kontaktu. Wyposażony w element do demontażu łączówki z gniezdnika. Umożliwia podłączenie kabla o średnicy: 0.35mm ~ 0.9mmPreferowany zestaw narzędziowy we wspólnym etui – tester okablowania, zaciskarka RJ-45, ściągacz izolacji, narzędzie uderzeniowe LSA. |  |  |  |
|  35. | Zestaw wkrętaków płaskich | 1 | Wkrętaki płaskie – zestaw 2,3,4,5 mm, groty wkrętaków wykonane są ze stali chromowo molibdenowej lub molibdeno-wanadowej, stali HRC 56-60 o długości min 40mm, uchwyt pokryty materiałem, zapobiegającym ślizganiu się wkrętaka w ręku |  |  |  |
| 36. | Zestaw wkrętaków krzyżowych  | 1 | Wkrętaki krzyżowe PH1, PH2, PH3, groty wkrętaków wykonane są ze stali chromowo molibdenowej lub molibdeno-wanadowej, stali HRC 56-60 o długości min 40mm, uchwyt pokryty materiałem, zapobiegającym ślizganiu się wkrętaka w ręku |  |  |  |
| 37. | Programowalny przełącznik | 1 | Switch zarządzany min. 4 porty, funkcjonalności: VLAN 802.1q, Spanning Tree, port mirroring, SNMP. |  |  |  |
| 38. | Bezprzewodowy router  | 1 | Bezprzewodowy router WIFI z funkcją AP, dwuzakresowy 2,4/5GHz z możliwością konfiguracji kilku SSID. |  |  |  |
| 39. | Szafa warsztatowa metalowa | 1 | Szafa warsztatowa metalowa z pojemnikami na narzędzia na jednym poziomie minimum 5 półek. Zamykana na klucz. Wymiary około 100x41x200h cm (tolerancja 5cm). Maksymalne obciążenie półki 50 kg. |  |  |  |
| 40. | Dysk HDD zewnętrzny | 1  | Dysk zewnętrzny wraz z okablowaniem, interfejs USB 3.0, min 1TB, 2,5" |  |  |  |

\*Pakiet oprogramowania biurowego Microsoft® Office 2019 standard – licencja edukacyjna (wieczysta) dla szkół (lub równoważny). Równoważne oprogramowanie dla pakietu biurowego musi spełniać możliwości Microsoft® Office 2019 standard poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji,

\*\*Przez system równoważny do Windows 10 Zamawiający rozumie 64 bitowy system, który jest kompatybilny z systemem Windows 10 i posiada wszystkie jego funkcjonalności,

\*\*\*gniazda sieciowe 230V i RJ45 przystosowane do montażu w korytach kablowych na wcześniej przygotowanej przez zamawiającego konstrukcji

\*\*\*\* przedstawiona wyżej specyfikacja przedstawia minimalne wymagania sprzętu i może zostać zamieniona sprzętem o wyższych parametrach po uzgodnieniu z zamawiającym.