

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Część 1

Komputer stacjonarny z monitorem

Zakres 1

Komputer stacjonarny

szt.1

Zastosowanie: Zestaw komputerowy służący do zbierania i analizowania badań związanych z analizą systemów oświetleniowych.

Specyfikacja

Procesor:

64 bitowy, pozwalający uzyskać wynik testu Passmark CPU Mark przynajmniej 6444 (wyniki testów dostępne na stronie internetowej http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php),
chłodzenie CPU: oryginalnie dołączane przez producenta do procesora w wersji BOX.

Płyta główna:

ilość gniazd pamięci min: 2,
obsługa trybu pamięci Dual-channel,
obsługa maksymalnej wielkości pamięci: min. 32GB
zintegrowana karta dźwiękowa,
zintegrowana karta sieciowa (10,100/1000 Mbps),

Złącza wewnętrzne (nie mniej niż):

2x PCI Express x16,
2x PCI Express x1,
1x złącze M.2
6x SATA3,
2x USB 2.0,
2x USB 3.1,
1x złącze zasilania wentylatora CPU,
złącze ATX 24-pin
złącze ATX12V 8-pin,

Złącza na panelu tylnym (nie mniej niż):

1 x PS/2 keyboard/mouse port
1 x D-Sub
1 x DVI-D
1 x HDMI
4 x USB 3.1 Gen 1
2 x USB 2.0/1.1
1 x RJ-45
3 x audio Jack 3,5 mm

Pamięć RAM:

rozmiar pamięci: min. 8 GB DDR4,
częstotliwość pracy: min. 2400 MHz,

Dysk SSD: pojemność: min. 256 GB,

Dysk HDD: pojemność: min. 256 GB,

Napęd optyczny DVD

Czas dostępu dla: DVD : min. 145 ms, CD : min. 125 ms

Minimalna prędkość odczytu: z płyt DVD z prędkością 16x, płyt CD 48x

Minimalna prędkość zapisu: na płytach DVD z prędkością 24x, płytach CD 48x

Zasilacz

moc: min. 500 W,

wbudowane zabezpieczenia: OCP - zabezpieczenie przed zbyt wysokim prądem, OLP - zabezpieczenie przeciążeniowe, OVP - zabezpieczenie przed zbyt wysokim napięciem, przeciwzwarciowe, SCP - zabezpieczenie zwarciove,

wentylator: min. 120 mm,

złącza kablowe (nie mniej niż):

1x ATX 24-pin,

2x EPS 4-pin 12V,

1xPCI Express-6-pin,

2xSATA,

3xMolex,

Wewnętrzny czytnik kart pamięci

Kolor: preferowany czarny

Obsługiwane typy kart pamięci co najmniej:

microSD , miniSD, SD.

Obudowa

typ obudowy: Midi Tower,

standard płyt głównych: ATX, mini ATX

kolor: całkowicie czarny,

złącza przy górnej krawędzi przedniego panelu obudowy (nie mniej niż):

2x USB,

1x USB 3.0

1x mikrofonowe,

1x słuchawkowe

wnęki wewnętrzne (nie mniej niż):

3x wnęka 2.5",

2x wnęka 3,5",

Klawiatura

przewodowa, złącze USB, układ US o niskim skoku, poziomy enter, duży backspace, odporna na zachlapanie, składane nóżki, kolor czarny,

Mysz optyczna

z rolką, 3 przyciski (w tym 1 pokrętło), złącze USB, kolor czarny

Zainstalowany system operacyjny: brak

Gwarancja: minimum 24 miesiące

Do zestawu należy dołączyć całość akcesoriów dostarczanych przez producentów podzespołów włącznie ze sterownikami poszczególnych urządzeń.

Zakres 2

Monitor

szt.1

Specyfikacja

przekątna: co najmniej 23 cale

rodzaj matrycy: IPS

rodzaj podświetlenia: LED/WLED

typ matrycy: matowa

rozdzielczość nominalna:	1920x1080
format obrazu:	16:9
kontrast dynamiczny:	co najmniej 50000000:1
kontrast typowy:	co najmniej 1000:1
jasność:	co najmniej 250 cd/m ²
wielkość plamki:	
czas reakcji plamki:	maksymalnie 4ms
kąt widzenia pion:	co najmniej 178 stopni
kąt widzenia poziom:	co najmniej 178 stopni
ilość wyświetlanych kolorów:	co najmniej 16.7 milionów
złącza:	D-Sub, DVI, HDMI, DisplayPort
zgodność z technologią HDCP:	wymagana
głośniki:	wbudowane, moc co najmniej 2W
kolor obudowy:	czarny
gwarancja:	co najmniej 2 lata

Część 2

Komputer stacjonarny z oprogramowaniem systemowym i monitorem

Zakres 1

Komputer stacjonarny

szt.1

Specyfikacja

Procesor

- procesor ósmej generacji z sześcioma dwuwątkowymi rdzeniami od 2,2GHz, 9MB cache

Pamięć RAM

- min. 32 GB (DIMM DDR4, 2666 MHz)

Karta graficzna

- liczba procesorów strumieniowych 2560 lub więcej, rozdzielczość maksymalna: 7680x4320, pamięć 8GB GDDR5

Dysk SSD PCIe

- min. 256 GB

Dysk HDD SATA 7200 obr.

- min. 1000 GB

Wbudowane napędy optyczne

- Nagrywarka DVD+/-RW DualLayer

Dźwięk

- Zintegrowana karta dźwiękowa zgodna z Intel High Definition Audio

Łączność

- Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac
- LAN 10/100/1000 Mbps
- Bluetooth

Rodzaje wejść / wyjść - panel przedni

- USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt.
- USB 3.1 Gen. 2 - 2 szt.
- USB Type-C - 1 szt.
- Wejście mikrofonowe - 1 szt.
- Wyjście słuchawkowe - 1 szt.
- Czytnik kart pamięci - 1 szt.

Rodzaje wejść / wyjść - panel tylny

- USB 2.0 - 2 szt.
- USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 4 szt.
- Wejście audio - 1 szt.
- Wyjście audio - 1 szt.
- Wejście mikrofonowe - 1 szt.
- Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.
- RJ-45 (LAN) - 1 szt.
- DVI (karta graficzna) - 1 szt.

- HDMI (karta graficzna) - 1 szt.
- Display Port (karta graficzna) - 3 szt.
- DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.

Zasilacz

- min. 500 W

Zainstalowany system operacyjny

- Microsoft Windows 10 Home PL lub Professional (wersja 64-bitowa) z nośnikiem

Dołączone akcesoria

- Kabel zasilający

Zestaw Mysz+ klawiatura bezprzewodowa

- Ergonomiczny kształt
- Długi czas pracy baterii - nawet do 3 lat
- Elegancki wygląd
- Laserowe śledzenie ruchów
- Wygodny do trzymania kształt
- Gumowe boczne wykończenia
- Dwa tryby rolki
- Odbiornik Unifying
- Niewielkie rozmiary myszy
- Mysz pracuje na 2 bateriach AA
- Myszka multimedialna
- Łączność bezprzewodowa, interfejs 2,4 GHz
- Sensor laserowy, rozdzielczość 1000 DPI
- 7 przycisków, rolka przewijania
- Profil praworęczny
- Zasięg do 10 metrów
- 7 przycisków, rolka przewijania
- Gwarancja min 24 miesiące
- Klawisze Incurve keys i wyścielana podpórka pod nadgarstki
- Wklęsłe klawisze z miętko zaokrąglonymi krawędziami

Gwarancja min. 24 miesiące

Zakres 2:

Monitor

szt.1

Specyfikacja

Przekątna ekranu

- min. 27"

Powłoka matrycy

- Matowa

Rodzaj matrycy

- LED, IPS

Rozdzielczość ekranu

- min. 3840 x 2160 (UHD 4K)

Format ekranu

- 16:09

Częstotliwość odświeżania ekranu

- 60 Hz

Jasność

- min. 350 cd/m²

Kontrast statyczny

- min. 1 300:1

Kąt widzenia w poziomie

- min. 178 stopni

Kąt widzenia w pionie

- min. 178 stopni

Czas reakcji

- maks. 5 ms

Liczba wyświetlanych kolorów

- 1,07 mld

Rodzaje wejść / wyjść

- HDMI - 1 szt.
- DisplayPort - 1 szt.
- Mini DisplayPort - 1 szt.
- Wyjście słuchawkowe - 1 szt.
- USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 4 szt.
- USB 3.1 Gen. 1 Type-B (USB 3.0) - 1 szt.
- AC-in (wejście zasilania) - 1 szt.

Obrotowy ekran (PIVOT)

- Tak

Szerokość

- Max 611 mm

Wysokość (z podstawą)

- Max 410 mm

Głębokość (z podstawą) 200 mm**Pozostałe**

- Wbudowany HUB USB
- Regulacja kąta pochylenia (Tilt)
- Regulacja wysokości (Height)
- Regulacja kąta obrotu (Swivel)
- Możliwość montażu na ścianie - VESA 100 x 100 mm

Dołączone akcesoria

- 2xKabel USB 3.0
- Kabel DisplayPort -> Mini DisplayPort
- Kabel HDMI - HDMI
- Kabel zasilający

Gwarancja min. 24 miesiące**Część 3****Ruter Wi-Fi****szt.1****Specyfikacja**

- Funkcje urządzenia: router x DSL
- Standard 802.11ac.
- Współpraca z urządzeniami obsługującymi standard 802.11a/b/g/n/ac.
- Interfejsy WAN: 10/100/1000 Mb/s Cable/xDSL (RJ45)
- Liczba portów LAN 10/100/10004 x RJ-45 co najmniej 3
- Klonowanie adresu MAC

Gwarancja min. 24 miesiące**Część 4****Urządzenie wielofunkcyjne****szt.1****Specyfikacja**

- umożliwiające : drukowanie, skanowanie i kopiowanie do formatu A4.
- Automatyczny druk dwustronny, wydruk bez marginesów,
- Rozdzielczość druku w kolorze: **4800x1200dpi**,
- Przeznaczenie do druku: **mono/kolor - tekst, grafika i zdjęcia HQ**, obsługiwane kart pamięci SD, obsługa Bluetooth, skanowanie w kolorze, automatyczny podajnik dokumentów (ADF), możliwość drukowania kopert, obsługiwane rodzaje nośników: papier zwykły, koperty. Komunikacja: wireless - druk przez WiFi, **USB** (Hi-Speed).
- **Gwarancja** min. 24 miesiące

Część 5

Komputer przenośny z systemem operacyjnym i pakietem MS Office wraz z akcesoriami

Zakres 1

Komputer przenośny

szt.1

Specyfikacja:

1. Typ: Komputer przenośny - laptop

2. Zastosowanie: Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.

3. Ekran: o przekątnej co najmniej 15 cali, minimalnej rozdzielczości 1920 x 1080, z matrycą matową lub antyrefleksyjną, IPS

4. Pamięć operacyjna: co najmniej 4 GB (DDR3)

5. Procesor: minimum 2 rdzenie - 4 wątki, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 3612 punktów (https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)

6. Dysk twardy: minimum 1TB HDD, możliwość zainstalowania pojemniejszego lub szybszego dysku M.2 (HDD, SSD lub hybrydowego)

7. Kamera internetowa: minimum 1.0 Mpix

8. Karta graficzna: zintegrowana

9. Rodzaje wejść/wyjść:

- Czytnik kart pamięci – min. 1 szt. (obsługiwane karty pamięci: SD, SDHC, SDXC, MMC)
- Wyjście słuchawkowe/głośnikowe – min. 1 szt.
- DC-in (wejście zasilania) – mi. 1 szt.
- Minimalna liczba portów USB: 3
- Port USB 3.0: tak
- Port HDMI: tak
- Port DisplayPort: tak
- Wbudowany mikrofon: tak
- Wejście mikrofonowe: tak
- Liczba głośników: 2

10. Komunikacja: WLAN: tak; standard ac/a/b/g/n; karta sieciowa: 10/100/1000; możliwość zamontowania modemu 3G lub LTE; Bluetooth: tak

11. Bateria: Li-Ion czas pracy min. 120 min

12. Waga: maksymalnie 2 kg

13. Klawiatura: numeryczna

14. Touchpad

15. Oprogramowanie: zainstalowany system operacyjny: Windows 10 PL 64-bitowy

16. Gwarancja: min. 2 lata.

17. Dedykowany zasilacz zewnętrzny posiadający certyfikat bezpieczeństwa CE

18. Obudowa: ciemna lub srebrna

19. Myszka

Zakres 2
Oprogramowanie MS Office

szt.1

(Zamawiający wymaga dostarczenia licencji wraz z dołączonymi kluczami produktu)

Część 6
Komputer przenośny z systemem operacyjnym i pakietem MS Office wraz z akcesoriami

Zakres 1
Laptop 15"-15.9" 32GB

szt.1

Specyfikacja:

1. Typ: Komputer przenośny - laptop

2. Zastosowanie: Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, obliczeń matematycznych, zaawansowanych programów graficznych (w tym 3D), przetwarzania obrazów, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej

3. Ekran: o przekątnej co najmniej 15-15.9 cali, rozdzielczości (px) 1920 x 1080, z matrycą matową,

4. Pamięć operacyjna: 32 GB, typ pamięci ram: DDR4,

5. Procesor: liczba fizycznych rdzeni procesora: 4, wydajność min. CPU Mark CPU Mark Rating 8327, taktowanie bazowe procesora: 1.8 GHz, taktowanie maksymalne procesora: 4 GHz, pamięć podręczna procesora: 8 MB,

6. Dysk twardy: minimum 1128GB SSD+HDD, możliwość zainstalowania pojemniejszego lub szybszego dysku, interfejs dysku: SATA III, M.2,

7. Multimedia: kamera internetowa, czytnik kart pamięci, głośniki, mikrofon,

8. Sterowanie: klawiatura numeryczna, touchpad,

9. Komunikacja: WiFi, Bluetooth, LAN 10/100 Mbps

10. Karta graficzna: dedykowana min. 4GB RAM, model karty graficznej: 320 @ 1030 MHz64 bit @ 2250 MHz, potoki 384 - ZJC, zegar rdzenia 1024 MHz, zegar pamięci 2250 MHz, Magistrała 64 bit,
Typ pamięci DDR3/GDDR5

11. Rodzaje wejść/wyjść:

- Minimalna liczba portów USB: 3
- Port USB 3.1 typ C: tak
- Port USB 3.0: tak
- Port USB 2.0: tak
- Port HDMI: tak
- minijack 3,5 mm (audio): tak
- Wbudowany mikrofon: tak
- Liczba głośników: 2

12. Komunikacja: Wi-Fi: tak, Bluetooth: tak

13. Bateria: Li-Ion,

14. Klawiatura: numeryczna

15. Oprogramowanie: zainstalowany system operacyjny: Windows 10 Home PL 64-bitowy

16. Dedykowany zasilacz zewnętrzny posiadający certyfikat bezpieczeństwa CE

17. Transport: w cenie oferty

18. Obudowa: ciemna lub srebrna

19. Waga produktu: do 2,3 kg

20. Dodatkowe akcesoria: adapter (przejściówka) ze złącza lightning na HDMI, przejściówka Mini Display Port - DVI, przejściówka ze złącza lightning na VGA, zewnętrzna stacja CD/DVD/R-WR tożsama z laptopem

Gwarancja min. 2 lata

Zakres 2

Oprogramowanie Ms Office 2016

szt.1

(Zamawiający wymaga dostarczenia licencji wraz z dołączonymi kluczami produktu)

Część 7

Komputer przenośny z akcesoriami – laptop

szt.1

Zastosowanie: komputer przenośny do prowadzenia badań terenowych i symulacji komputerowych zagadnień o skomplikowanych siatkach dyskretyzacji.

Minimalne wymagania:

- Typ: ultrabook
- System operacyjny: w wersji polskiej, zainstalowany Windows 10
- (uzasadnienie dla wyboru systemu operacyjnego: urządzenia pomiarowe będące wyposażeniem laboratorium współpracują z systemem Windows 10)
- Partycja recovery do reinstalacji systemu
- Wielkość matrycy : 15" - 17"
- Typ matrycy: IPS
- Rozdzielczości minimum Full HD
- Procesor niskonapięciowy
- Liczba wątków: minimum 4
- Bazowa częstotliwość procesora: minimum 2,70 GHz
- Cache: minimum 4 MB
- Liczba rdzeni procesora: minimum 2
- Taktowanie minimalne procesora: 2.2 GHz
- Wielkość pamięci RAM: 16 GB
- Maksymalna wielkość pamięci RAM: 32 GB
- Typ pamięci RAM: DDR4
- Pojemność dysku: minimum 256 GB
- Typ dysku twardego: SSD
- Rodzaj karty graficznej: Grafika dedykowana
- Złącza: HDMI, USB 3.0 min 1 szt., USB 2.0 min.1 szt., Thunderbolt, minijack 3,5 mm (audio)
- Komunikacja: Wi-Fi, Bluetooth
- Sterowanie: klawiatura, touchpad, klawiatura podświetlana
- Multimedia: czytnik kart pamięci, kamera, głośniki, mikrofon
- Bateria o pojemności min.35Wh

- Torba do przenoszenia urządzenia: minimum 2 kieszenie, zamykana na suwak

NAPĘD OPTYCZNY

- Napęd optyczny DVD-RW zewnętrzny USB 3.0

MYSZ

- Bezprzewodowa mysz ergonomiczna pionowa z możliwością zmiany rozdzielczości pracy, sensor optyczny, liczba przycisków minimum 2 + rolka, kompatybilna z systemem Windows

Gwarancja min. 2 lata

Część 8

Kolorowa drukarka laserowa

szt.1

- Technologia: laserowa kolorowa
- Format: A4
- Standardowa pamięć: min. 128 MB
- Miesięczne obciążenie (cykl roboczy): min. 30 000 stron
- Szybkość procesora: min. 525 MHz
- Rozdzielczość druku mono: min. 2400x1200 dpi
- Rozdzielczość druku kolor: min. 2400x1200 dpi
- Szybkość drukowania mono: min. 12 stron A4/min
- Szybkość drukowania kolor : min. 10 stron A4/min
- Liczba podajników w standardzie: min. 1
- Pojemność podajnika papieru: min. 150 arkuszy
- Pojemność odbiornika papieru: min. 100 arkuszy
- Obsługiwane rodzaje nośników: papier zwykły, papier do druku laserowego, papier fotograficzny, papier szorstki, papier welinowy, koperty, etykiety, karton.
- Obsługiwane formaty nośników: A4
- Standardowe języki drukarki: GDI
- Standard: USB 2.0 High speed
- Druk w sieci: Wi-Fi
- Obsługiwane systemy: Windows 10, 8.1, 8, 7: 32-bitowy lub 64-bitowy

Wyposażenie

- Wkłady z tonerem na: minimum 1500 stron
- Przewód zasilający
- Podręcznik użytkownika
- Dokumentacja drukarki i oprogramowanie na płycie CD
- Przewód USB
- Gwarancja: min. 24 miesiące

Część 9

Komputer przenośny z systemem operacyjnym i pakietem MS Office wraz z akcesoriami

Zakres 1

Komputer przenośny

szt.1

Specyfikacja:

1. Typ: Komputer przenośny - laptop

2. Zastosowanie: Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, obliczeń matematycznych, programów graficznych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.

3. Ekran: o przekątnej co najmniej 15 cali, minimalnej rozdzielczości 1920 x 1080, z matrycą matową lub antyrefleksyjną, IPS
4. Pamięć operacyjna: co najmniej 32 GB (DDR4) 2666MHz
5. Procesor: minimum 6 rdzeni – 12 wątków, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 11500 punktów (https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)
6. Dysk twardy: minimum 256GB SSD + 1TB HDD, możliwość zainstalowania pojemniejszego lub szybszego dysku
7. Kamera internetowa: minimum 1.0 Mpix
8. Karta graficzna: zintegrowana + dedykowana min. 4GB RAM GDDR5
9. Rodzaje wejść/wyjść:
 - Czytnik kart pamięci – min. 1 szt. (obsługiwane karty pamięci: SD, SDHC, SDXC, MMC)
 - Wyjście słuchawkowe/głośnikowe – min. 1 szt.
 - DC-in (wejście zasilania) – mi. 1 szt.
 - Minimalna liczba portów USB: 3
 - Port USB 3.1: tak
 - Port HDMI: tak
 - Port DisplayPort: tak
 - Wbudowany mikrofon: tak
 - Wejście mikrofonowe: tak
 - Liczba głośników: 2
10. Komunikacja: WLAN: tak; standard ac/a/b/g/n; karta sieciowa: 10/100/1000; możliwość zamontowania modemu 3G lub LTE; Bluetooth: tak
11. Bateria: Li-Ion 4-komorowa, min 3500 mAh
12. Obudowa: metalowa
13. Klawiatura: wydzielona numeryczna, podświetlana
14. Touchpad wielodotkowy
15. Oprogramowanie: zainstalowany system operacyjny: Windows 10 PL 64-bitowy
16. Torba dostosowana do rozmiarów laptopa – kolor ciemny.
17. Urządzenie peryferyjne:
 - Mysz bezprzewodowa:
 - Masa z baterią maksymalnie 150g,
 - Wymiary maksymalne: wysokość 109mm, szerokość 71mm, głębokość 42mm,
 - Czujnik klasy laserowej o rozdzielczości min 1000dpi,
 - Liczba przycisków min 7,
 - Koło przewijania z funkcją przewijania na boki,
 - Zasilanie 2 bateriami AA, żywotność pracy na baterii minimum 36 miesięcy,
 - Technologia łączności bezprzewodowej 2,4 GHz,
 - Odbiornik USB
18. Gwarancja: min. 2 lata.
19. Dedykowany zasilacz zewnętrzny posiadający certyfikat bezpieczeństwa CE
20. Obudowa: ciemna

Zakres 2
Oprogramowanie Ms Office 2016

szt.1

(Zamawiający wymaga dostarczenia licencji wraz z dołączonymi kluczami produktu)

Część 10

Urządzenie wielofunkcyjne z komputerem przenośnym, systemem operacyjnym i akcesoriami

Zakres 1

Urządzenie wielofunkcyjne

szt.1

Specyfikacja

1. Typ: urządzenie wielofunkcyjne (drukarka +skaner)

2. Zastosowanie: urządzenie będzie wykorzystywane do druku tematów projektów materiałów pomocniczych na zajęcia oraz.

3. Parametry druku:

- Druk w technologii laserowej w kolorze,
- Prędkość druku w czerni i w kolorze na papierze A4 w normalnej jakości do 21 str/min,
- Automatyczny druk dwustronny,
- Najwyższa rozdzielczość druku w czerni i kolorze minimum 600x600dpi,
- 4 wkłady drukujące (pakiet startowy oraz pakiet normalnych wkładów drukujących dostarczony razem z urządzeniem),
- Normatywny czas pracy A4 do 40 000 stron miesięcznie,

4. Obsługa papieru:

- Maksymalny obsługiwany format papieru A4,
- Gramatura papieru od 60 do 163 g/m²,
- Podajnik na minimum 200 arkuszy papieru A4

5. Parametry skanowania:

- Minimalna rozdzielczość skanowania w kolorze i w czerni minimum 300 dpi dla podajnika automatycznego, minimum 1200 dpi dla skanera płaskiego,
- Maksymalny obsługiwany format papieru A4,
- Format skanowanego pliku JPG, RAW(BMP), PNG, TIFF, PDF,

6. Parametry kopiowania:

- Prędkość druku kopii w czerni i w kolorze na papierze A4 w normalnej jakości do 21 str/min,
- Najwyższa rozdzielczość kopii w czerni i kolorze minimum 600x600dpi,

7. Komunikacja:

- Wbudowana karta sieciowa 802.11 b/g/n; Uwierzytelnianie z użyciem protokołu WEP, WPA/WPA2 lub 802.11x; Szyfrowanie za pomocą protokołu AES lub TKIP; WPS; Wi-Fi Direct Wbudowana karta sieciowa 802.11 b/g/n; Uwierzytelnianie z użyciem protokołu WEP, WPA/WPA2 lub 802.11x; Szyfrowanie za pomocą protokołu AES lub TKIP; WPS; Wi-Fi Direct
- Standardowa wbudowana karta sieciowa Ethernet 802.11 b/g/n Wi-Fi pracuje jako punkt dostępu (z łącznością Wi-Fi Direct) oraz stacja bazowa
- 1 port USB 2.0; 1 port sieciowy Ethernet 10/100/1000 Base-TX; 1 port hosta USB na panelu przednim; 1 gniazdo linii telefonicznej (wejście); 1 gniazdo linii telefonicznej (wyjście)

8. Gwarancja: min. 2 lata.

9. Dedykowany zasilacz zewnętrzny posiadający certyfikat bezpieczeństwa CE

Zakres 2

Komputer przenośny

szt.1

Specyfikacja

1. Typ: Komputer przenośny - laptop

2. Zastosowanie: Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, obliczeń matematycznych, programów graficznych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.

3. Ekran: o przekątnej co najmniej 11,6 cali, minimalnej rozdzielczości 1366 x 768,IPS, dotykowy;

4. Pamięć operacyjna: co najmniej 4 GB (DDR4)

5. Procesor: minimum 4 rdzenie – 4 wątki, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 2448 punktów (https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)

6. Dysk twardy: minimum 500 GB HDD,

7. Kamera internetowa: minimum 1.0 Mpix

8. Karta graficzna: zintegrowana

9. Rodzaje wejść/wyjść:

- Czytnik kart pamięci – min. 1 szt. (obsługiwane karty pamięci: micro SD)
- wielofunkcyjne gniazdo audio – min. 1 szt.
- 2 x Type A USB3.0 (USB3.1 GEN1)– min. 2szt.
- HDMI – min. 1 szt.
- USB Type C– min. 1 szt.
- DC-in (wejście zasilania)– min. 1 szt.
- Wbudowany mikrofon: tak
- Liczba głośników: 2

10. Komunikacja: WLAN: tak; standard a/b/g/n/ac; karta sieciowa: 10/100/1000; Bluetooth: tak

11. Bateria: Li-Ion czas pracy min. 480 min

12. Obudowa: metalowa

13. Klawiatura: klasyczna

14. Touchpad: wielodotkowy

15. Oprogramowanie: zainstalowany system operacyjny: Windows 10 PL 64-bitowy.

16. Torba dostosowana do rozmiarów laptopa – kolor ciemny.

17. Gwarancja: min. 2 lata.

18. Dedykowany zasilacz zewnętrzny posiadający certyfikat bezpieczeństwa CE

19. Obudowa: ciemna lub srebrna

Część 11

Urządzenie wielofunkcyjne z komputerem przenośnym, systemem operacyjnym, pakietem MS Office i akcesoriami

Zakres 1
Urządzenie wielofunkcyjne

szt.1

Specyfikacja

1. Typ: urządzenie wielofunkcyjne (drukarka +skaner)
2. Zastosowanie: urządzenie będzie wykorzystywane do druku tematów projektów materiałów pomocniczych na zajęcia oraz.
3. Parametry druku:
 - Druk w technologii laserowej w kolorze,
 - Prędkość druku w czerni i w kolorze na papierze A4 w normalnej jakości do 21 str/min,
 - Automatyczny druk dwustronny,
 - Najwyższa rozdzielczość druku w czerni i kolorze minimum 600x600dpi,
 - 4 wkłady drukujące (pakiet startowy oraz pakiet normalnych wkładów drukujących dostarczony razem z urządzeniem),
 - Normatywny czas pracy A4 do 40 000 stron miesięcznie,
4. Obsługa papieru:
 - Maksymalny obsługiwany format papieru A4,
 - Gramatura papieru od 60 do 163 g/m²,
 - Podajnik na minimum 200 arkuszy papieru A4
5. Parametry skanowania:
 - Minimalna rozdzielczość skanowania w kolorze i w czerni minimum 300 dpi dla podajnika automatycznego, minimum 1200 dpi dla skanera płaskiego,
 - Maksymalny obsługiwany format papieru A4,
 - Format skanowanego pliku JPG, RAW(BMP), PNG, TIFF, PDF,
6. Parametry kopiowania:
 - Prędkość druku kopii w czerni i w kolorze na papierze A4 w normalnej jakości do 21 str/min,
 - Najwyższa rozdzielczość kopii w czerni i kolorze minimum 600x600dpi,
7. Komunikacja:
 - Wbudowana karta sieciowa 802.11 b/g/n; Uwierzytelnianie z użyciem protokołu WEP, WPA/WPA2 lub 802.11x; Szyfrowanie za pomocą protokołu AES lub TKIP; WPS; Wi-Fi Direct Wbudowana karta sieciowa 802.11 b/g/n; Uwierzytelnianie z użyciem protokołu WEP, WPA/WPA2 lub 802.11x; Szyfrowanie za pomocą protokołu AES lub TKIP; WPS; Wi-Fi Direct
 - Standardowa wbudowana karta sieciowa Ethernet 802.11 b/g/n Wi-Fi pracuje jako punkt dostępu (z łącznością Wi-Fi Direct) oraz stacja bazowa
 - 1 port USB 2.0; 1 port sieciowy Ethernet 10/100/1000 Base-TX; 1 port hosta USB na panelu przednim; 1 gniazdo linii telefonicznej (wejście); 1 gniazdo linii telefonicznej (wyjście)
8. Gwarancja: min. 2 lata.
9. Dedykowany zasilacz zewnętrzny posiadający certyfikat bezpieczeństwa CE

Zakres 2
Komputer przenośny

szt.1

Specyfikacja

1. Typ: Komputer przenośny - laptop

2. Zastosowanie: Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, obliczeń matematycznych, programów graficznych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.

3. Ekran: o przekątnej co najmniej 15 cali, minimalnej rozdzielczości 1920 x 1080, z matrycą matową lub antyrefleksyjną, IPS

4. Pamięć operacyjna: co najmniej 32 GB (DDR4) 2666 MHz

5. Procesor: minimum 6 rdzenie – 12 wątków, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 11500 punktów(https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)

6. Dysk twardy: minimum 256GB SSD +1TBHDD, możliwość zainstalowania pojemniejszego lub szybszego dysku

7. Kamera internetowa: minimum 1.0 Mpix

8. Karta graficzna: zintegrowana + dedykowana min. 4GB RAM GDDR5

9. Rodzaje wejść/wyjść:

- Czytnik kart pamięci – min. 1 szt. (obsługiwane karty pamięci: SD, SDHC, SDXC, MMC)
- Wyjście słuchawkowe/głośnikowe – min. 1 szt.
- DC-in (wejście zasilania) – mi. 1 szt.
- Minimalna liczba portów USB: 3
- Port USB 3.1: tak
- Port HDMI: tak
- Wbudowany mikrofon: tak
- Wejście mikrofonowe: tak
- Liczba głośników: 2

10. Komunikacja: WLAN: tak; standard ac/a/b/g/n; karta sieciowa: 10/100/1000; Bluetooth: tak

11. Bateria: Li-Ion 4 – komorowa, min 3500 mAh

12. Obudowa:metalowa

13. Klawiatura:wydzielona numeryczna, podświetlana

14. Touchpad wielodotkowy

15. Oprogramowanie: zainstalowany system operacyjny: Windows 10 PL 64-bitowy

16. Torba dostosowana do rozmiarów laptopa – kolor ciemny.

17. Urządzenie peryferyjne: Mysz bezprzewodowa:

- masa z baterią maksimum 150g,
- Wymiary maksymalne: Wysokość x szerokość x głębokość
109 mm x 71 mm x 42 mm
- Czujnik klasy laserowej o rozdzielczości min 1000 dpi,
- Liczba przycisków minimum 7,
- Koło przewijania z funkcją przewijania na boki,
- Zasilanie 2 bateriami AA, żywotność pracy na baterii minimum 36 miesięcy,
- Technologia łączności bezprzewodowej 2,4 GHz,
- Odbiornik USB

18. Gwarancja: min. 2 lata.

19. Dedykowany zasilacz zewnętrzny posiadający certyfikat bezpieczeństwa CE

20. Obudowa: ciemna

Zakres 3

Oprogramowanie Ms Office 2016

szt.1

(Zamawiający wymaga dostarczenia licencji wraz z dołączonymi kluczami produktu)