

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Część 1

• Zakres 1 - Drukarka atramentowa – kolor

1 szt.

Parametry drukarki:

Łączność Porty: Hi-Speed USB 2.0, Wi-Fi, Bluetooth LE
 Możliwość pracy bezprzewodowej: tak, wbudowana dwuzakresowa karta Wi-Fi 802.11b/g/n, Wireless direct, BLE

Kopiowanie

Kopiowanie w kolorze: tak
 Maksymalna liczba kopii: minimum 99 kopii
 Prędkość kopiowania w czerni (jakość robocza, A4) minimum 22 kopii/min
 Rozdzielczość kopiowania: maksymalnie 600 dpi
 Pamięć: minimum 256 MB
 Protokoły sieciowe i obsługa: 9100, SNMP, SLP, IPP, WS-Print, Wireless, LPR
 Pojemność podajników: co najmniej 100 arkuszy
 Papier: zwykły, papiery fotograficzne, papier matowy Brochure lub Professional, papier matowy Presentation, papier błyszczący Brochure lub Professional, inne papiery fotograficzne do druku atramentowego, inne papiery matowe do druku atramentowego, inne papiery błyszczące do druku atramentowego, papier Hagaki do druku atramentowego, papier zwykły, gruby papier, papier Tri-fold Brochure, papier błyszczący, papier cienki/makulaturowy
 Druk bez marginesów: tak (format 210 × 297 mm)
 Pojemność automatycznego podajnika dokumentów: minimum 35 ark.
 Typ zasilacza: wewnętrzny (wbudowany)
 Zużycie energii: nie większe niż 0,11 W (wyłączenie ręczne); 3,72 W (tryb gotowości); 0,83 W (tryb uśpienia).
 Drukowanie: dwustronne ręczne (z obsługą przez sterownik)
 Prędkość druku w czerni (ISO): co najmniej 11 str./min
 Prędkość druku w kolorze (ISO): co najmniej 5 str./min
 Rozdzielczość druku: co najmniej 1200 x 1200 dpi
 Maksymalny obszar druku (system metryczny): 216 x 355 mm
 Miesięczny cykl pracy: co najmniej 1000 stron
 Prędkość skanowania (normalna): minimum 3 str./min. (200 ppi, w kolorze), minimum 5 str./min (200 ppi, w czerni)
 Rozdzielczość skanowania, sprzętowa: min 1200 x 1200 dpi
 Liczba wkładów drukujących: 4 (1 butelka z czarnym atramentem, zestaw 3 butelek z kolorowymi atramentami).

Wkłady Atramentowe:

dwa zestawy po 4 butelki (w tym drugi zestaw – zapasowy) oryginalnych wkładów atramentowych:

- dwa z oryginalnym czarnym atramentem min. 135 ml,
- dwa z oryginalnym purpurowym atramentem min. 70 ml,
- dwa z oryginalnym żółtym atramentem min. 70 ml,
- dwa z oryginalnym błękitnym atramentem min. 70 ml,

Inne:

wymagany przewód sygnałowy

Gwarancja:

minimum 24 miesiące, min. na 30 000 stron

• **Zakres 2 - Monitor komputerowy**

2 szt.

Przekątna:

co najmniej 23.8 cala

Rodzaj matrycy:

IPS

Rodzaj podświetlenia:

LED

Rozdzielczość nominalna:

1920x1080 (FullHD)

Format obrazu:

16:9

Kontrast dynamiczny:

co najmniej 20M : 1

Kontrast statyczny:

co najmniej 1000 : 1

Jasność:

co najmniej 250 cd/m²

Czas reakcji plamki:

maksymalnie 5ms

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, HDMI, DisplayPort

Zgodność z technologią HDCP:

wymagana

Głośniki:

wbudowane, co najmniej dwa, moc co najmniej 1W

Kolor obudowy:

czarny

Inne:

technologia redukcji niebieskiego światła

technologia redukcji migotania

Gwarancja:

minimum 24 miesiące

• **Zakres 3 - Rzutnik LCD (projektor)**

1 szt.

Waga produktu:

maksymalna 2.7 kg

Technologia wyświetlania:

LCD

Moc lampy:

maksymalnie 210 W

Żywotność lampy w trybie normalnym:

minimalna 4500 h

Żywotność lampy w trybie ekonomicznym:

minimalna 7500 h

Głośność pracy:

maksymalna 37 dB

Pobór mocy:

maksymalna 298 W

Komunikacja:

Wi-Fi

Funkcje:

korekcja zniekształceń

Wbudowane głośniki:

tak

Jasność lampy (ANSI):

minimalna 3100 lm

Rozdzielczość podstawowa (px):

1920 x 1080

Maksymalna wielkość obrazu:

nie gorsza niż 300"

Kontrast (x:1):

nie gorsza niż 15000

Format obrazu:	16:9
Złącza:	Audio IN, D-Sub (VGA), HDMI, USB, złącze kompozytowe
Cechy dodatkowe:	ochrona hasłem, zabezpieczenie Kensington
Załączone wyposażenie:	instrukcja obsługi (CD), instrukcja szybkiego startu, kabel zasilający, karta gwarancyjna, pilot.
Gwarancja:	minimum 24 miesiące

• **Zakres 4 - Mysz optyczna przewodowa** **6 szt.**

Typ złącza:	USB co najmniej 2.0
Maksymalna rozdzielczość:	800 dpi
Liczba przycisków:	3
Pokrętło:	1
Przełącznik dpi:	nie wymagany
Podświetlenie led:	nie wymagane
Długość kabla:	minimum 1,8-2m
Kolor:	czarny
Współpraca z systemem operacyjnym:	Microsoft Windows XP, Microsoft Windows Vista, Windows 7 lub nowsze, Linux itp.
Gwarancja:	minimum 24 miesiące

• **Zakres 5 - Klawiatura** **3 szt.**

Rodzaj klawiatury:	multimedialna
Typ złącza:	USB
Układ klawiatury:	US layout
Kolor:	czarny
Mysz w zestawie:	nie wymagana
Cechy dodatkowe:	ultra płaska, nieprzemakalna klawiatura z szeroką gamą przycisków sterowania, czas eksploatacji klawiszy nie mniej niż 10,000,000 uderzeń
Długość kabla:	minimum 1,8-2m
Współpraca z systemem operacyjnym:	Microsoft Windows XP, Microsoft Windows Vista, Windows 7 lub nowsze, Linux itp.
Gwarancja:	minimum 24 miesiące

Część 2

• **Monitor komputerowy** **12 szt.**

Typ:	LCD kolorowy co najmniej 27" panoramiczny, matryca typu IPS z podświetleniem LED
Plamka:	maksymalnie 0,312 mm
Rozdzielczość:	minimum 1920 x 1080 @ 60Hz
Jasność:	minimum 250 cd/m ²
Kontrast:	minimum 1000:1 (dynamiczny 5 000 000:1)
Kąty widzenia:	poziom/pion: 178°/178° (10:1 contrast ratio)
Częstotliwość odświeżania:	pozioma: od 30 do 80 kHz pionowa: od 50 do 60 Hz
Pobór mocy:	typowo: max 25W, max: 42W
Czas reakcji matrycy:	maksymalnie 5ms

Złącza:	wejście VGA, HDMI 1.4, DisplayPort 1.2, wbudowany lub USB 3.0 minimum 2 szt, slot dla linki Kensingtona
Inne:	regulacja pochylenia ekranu (tilt) -5° do +22°, regulacja wysokości (minimum 15cm), regulacja obrotu monitora (swivel) -45°/+45°, możliwość obracania ekranu (pivot), zasilacz zintegrowany w monitorze, waga samego monitora bez standu maksymalnie 4,5 kg, system montażowy VESA 100mm, kolor Gamut (typowy) – 94% sRGB, NTSC 72%, możliwość instalacji do monitora dedykowanych głośników
Gwarancja:	minimum 24 miesiące.

Część 3

- **Komputer przenośny – laptop**

1 szt.

Zastosowanie:	Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, obliczeń matematycznych, programów graficznych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
Ekran:	o przekątnej co najmniej 15 cali, minimalnej rozdzielczości 1920 x 1080, z matrycą matową lub antyrefleksyjną, IPS
Pamięć operacyjna:	co najmniej 8 GB (DDR4)
Procesor:	minimum 4 rdzenie – 8 wątków, osiągający w teście PassMark CPU Mark (ver. 10) wynik min. 6200 punktów (https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)
Dysk twardy:	minimum 256GB SSD + 1TB HDD, możliwość zainstalowania pojemniejszego lub szybszego dysku
Kamera internetowa:	wymagana minimum 1.0 Mpix
Karta graficzna:	zintegrowana + dedykowana min. 2GB RAM
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 szt., port USB 3.0: tak, port HDMI: tak, port DisplayPort: tak, wbudowany mikrofon: tak, Wejście mikrofonowe: tak, liczba głośników: 2 szt.,
Komunikacja:	WLAN: tak; standard ac/a/b/g/n; karta sieciowa: 10/100/1000;

Bateria:	możliwość zamontowania modemu 3G lub LTE; Bluetooth: tak
Obudowa:	Li-Ion czas pracy min. 120 min
Klawiatura:	metalowa
Touchpad:	wydzielona numeryczna, podświetlana
Oprogramowanie:	wymagany
	zainstalowany system operacyjny: Windows 10 PL Professional 64-bitowy.
Torba:	dostosowana do rozmiarów laptopa – kolor ciemny.
Zasilacz:	dedykowany zasilacz zewnętrzny posiadający certyfikat bezpieczeństwa CE
Transport:	w cenie oferty
Obudowa:	ciemna lub srebrna
Gwarancja:	minimum 24 miesiące

Część 4

• Zakres 1 - Zestaw komputerowy

1 szt.

Zastosowanie:

Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, obliczeń matematycznych, symulacji komputerowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.

Minimalne parametry:

Procesor(nie mniej niż):

64 bitowy, pozwalający uzyskać wynik testu Passmark CPU Mark (ver.10) przynajmniej 10860 (wyniki testów dostępne na stronie internetowej http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php), przynajmniej 6 rdzeni, cache 9 MB, chłodzenie CPU: wentylator cichy o poziomie hałasu mniejszy niż 27 dB (A)

Płyta główna:

ilość gniazd pamięci minimum 4 szt., obsługa trybu pamięci Dual-channel, obsługa maksymalnej wielkość pamięci: min. 32GB DDR4 2666MHz, zintegrowana karta dźwiękowa, zintegrowana lub dodatkowa karta sieciowa (10,100/1000 Mbps), format płyty: mATX, złącza (nie mniej niż):
 - złącza PCI-E 16x: 1 szt.,
 - złącza PCI-E 4x: 1 szt.,
 - złącza PCI-E 1x: 1 szt.,
 - złącza USB 2.0: 2 szt.,
 - złącza USB 3.0: 4 szt.,
 - złącza SATA: 6 szt.

Pamięć RAM:

rozmiar pamięci: min. 16 GB, rodzaj pamięci: DDR4, częstotliwość pracy: min. 2666 MHz,

Dysk HDD:	<p>opóźnienie (CAS Latency): 16, alumiowy radiator na każdym module pojemność: min. 1 TB, pozwalać uzyskać wynik testu Average Bench w zakresie: - średniej szybkości sekwencyjnego odczytu: min. 150MB/s, - średniej szybkości sekwencyjnego zapisu: min. 146 MB/s (wyniki testu dostępne na stronie internetowej http://hdd.userbenchmark.com)</p>
Karta Graficzna:	<p>taktowanie bazowe minimum 1600 MHz, pamięć 6GB GDDR6, szyna pamięci 192-bit, obsługa 4 monitorów, obsługa pakietu obliczeniowego CUDA, pozwalać uzyskać wynik testu PassMark - G3D Mark przynajmniej 16100 (wyniki testów dostępne na stronie internetowej https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html)</p>
Dysk SSD:	<p>pojemność: min. 250 GB, - pozwalający uzyskać średniej szybkości sekwencyjnego zapisu: min. 1000 MB/s, - pozwalający uzyskać średniej szybkości sekwencyjnego odczytu: min. 2000 MB/s interfejs: PCIe NVMe</p>
Napęd optyczny DVD:	<p>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</p>
Zasilacz:	<p>moc: min. 500 W, wbudowane zabezpieczenia: - OCP - zabezpieczenie przed zbyt wysokim prądem, - OLP - zabezpieczenie przeciążeniowe, - OVP - zabezpieczenie przed zbyt wysokim napięciem, przeciwzwarcione, - SCP - zabezpieczenie zwarcione</p>
Wewnętrzny czytnik kart pamięci:	<p>wentylator: min. 120 mm, kolor: preferowany czarny obsługiwane typy kart pamięci co najmniej: Compact Flash II, Memory Stick PRO, Memory Stick Duo, microSD, Memory Stick PRO Duo, miniSD, Memory Stick, MMC, SD, Compact Flash.</p>

Obudowa:	typ obudowy: Midi Tower, kolor: całkowicie czarny,
Klawiatura:	przewodowa, złącze USB, odporna na zachlapanie, kolor czarny
Mysz optyczna:	z rolką, 3 przyciski (w tym 1 pokrętło), złącze USB, kolor czarny
Inne:	Do zestawu należy dołączyć całość akcesoriów dostarczanych przez producentów podzespołów włącznie ze sterownikami poszczególnych urządzeń.
Gwarancja:	minimum 24 miesiące

• **Zakres 2 – Monitor komputerowy**

2 szt.

Przekątna:	minimum 23.8 cala
Rodzaj matrycy:	IPS
Rodzaj podświetlenia:	LED
Rozdzielczość nominalna:	1920x1080 (FullHD)
Format obrazu:	16:9
Kontrast dynamiczny:	co najmniej 20M : 1
Kontrast statyczny:	co najmniej 1000 : 1
Jasność:	co najmniej 250 cd/m2
Czas reakcji plamki:	maksymalnie 5ms
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, HDMI, DisplayPort
Zgodność z technologią HDCP:	wymagana
Głośniki:	wbudowane, 2x 1W
Kolor obudowy:	czarny
Inne:	technologia redukcji niebieskiego światła technologia redukcji migotania
Gwarancja:	minimum 24 miesiące

• **Zakres 3 - Zestaw komputerowy**

1 szt.

Zastosowanie:	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, obliczeń matematycznych, symulacji komputerowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. Komputer będzie podstawą budowy stanowiska badawczego włączonego w sieć wewnętrzną PŚk i jednocześnie umożliwiającego prowadzenie transmisji online.
---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Minimalne parametry:

Procesor(nie mniej niż):	64 bitowy, pozwalający uzyskać wynik testu Passmark CPU Mark (ver.10) przynajmniej 10860
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

Płyta główna:	<p>(wyniki testów dostępne na stronie internetowej http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php), przynajmniej 6 rdzeni, cache 9 MB, chłodzenie CPU: wentylator cichy o poziomie hałasu mniejszy niż 27 dB (A) ilość gniazd pamięci min: 4, obsługa trybu pamięci Dual-channel, obsługa maksymalnej wielkość pamięci: min. 32GB DDR4 2666MHz, zintegrowana karta dźwiękowa, zintegrowana lub dodatkowa karta sieciowa (10,100/1000 Mbps), format płyty: mATX, złącza (nie mniej niż):</p> <ul style="list-style-type: none"> - złącza PCI-E 16x: 1 szt., - złącza PCI-E 4x:1 szt., - złącza PCI-E 1x: 1 szt., - złącza USB 2.0: 2 szt., - złącza USB 3.0: 4 szt., - złącza SATA: 6 szt.
Pamięć RAM:	<p>rozmiar pamięci: min. 16 GB, rodzaj pamięci: DDR4, częstotliwość pracy: min. 2666 MHz, opóźnienie (CAS Latency): 16</p>
Dysk HDD:	<p>aluminiowy radiator na każdym module pojemność: min. 1 TB, pozwalaający uzyskać wynik testu Average Bench w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - średniej szybkości sekwencyjnego odczytu: min. 150MB/s - średniej szybkości sekwencyjnego zapisu: min. 146 MB/s
Karta Graficzna	<p>(wyniki testu dostępne na stronie internetowej http://hdd.userbenchmark.com) taktowanie bazowe minimum 1600 MHz, pamięć 6GB GDDR6, szyna pamięci 192-bit, obsługa 4 monitorów, obsługa pakietu obliczeniowego CUDA, pozwalaająca uzyskać wynik testu PassMark - G3D Mark przynajmniej 16100</p>
Dysk SSD:	<p>(wyniki testów dostępne na stronie internetowej https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html) pojemność: min. 250 GB, - pozwalający uzyskać średniej szybkości sekwencyjnego zapisu: min. 1000 MB/s,</p>

Napęd optyczny DVD:	- pozwalający uzyskać średniej szybkości sekwencyjnego odczytu: min.2000 MB/s interfejs: PCIe NVMe 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, przeciwzwarciove, - SCP - zabezpieczenie zwarciove, wentylator: min. 120 mm, kolor: preferowany czarny
Wewnętrzny czytnik kart pamięci:	obsługiwane typy kart pamięci co najmniej: Compact Flash II, Memory Stick PRO, Memory Stick Duo, microSD, Memory Stick PRO Duo, miniSD, Memory Stick, MMC, SD, Compact Flash.
Obudowa:	typ obudowy: Midi Tower, kolor: całkowicie czarny
Klawiatura:	przewodowa, złącze USB, odporna na zachlapanie, kolor czarny
Mysz optyczna:	z rolką, 3 przyciski (w tym 1 pokrętło), złącze USB, kolor czarny
Inne:	Do zestawu należy dołączyć całość akcesoriów dostarczanych przez producentów podzespołów włącznie ze sterownikami poszczególnych urządzeń w tym kamerkę szerokokątną live FULLHD z oddzielnym mikrofonem i głośnikami komputerowymi 2+1 o mocy minimum 40 W.
Gwarancja:	minimum 24 miesiące

• **Zakres 4 – Monitor komputerowy**

2 szt.

Przekątna:	co najmniej 23.8 cala
Rodzaj matrycy:	IPS/AH-IPS
Rodzaj podświetlenia:	LED/WLED
Typ matrycy:	matowa
Rozdzielczość nominalna:	1920x1080

Format obrazu:	16:9
Kontrast typowy:	co najmniej 1000:1
Jasność:	co najmniej 250 cd/m ²
Wielkość plamki:	maksymalnie 0.2745 mm
Czas reakcji plamki:	maksymalnie 5ms
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, DisplayPort, DVI, HDMI, lub USB
Zgodność z technologią HDCP:	wymagana
Głośniki:	wbudowane, moc co najmniej 2W
Kolor obudowy:	czarny
Inne:	wąskie ramki
Gwarancja:	minimum 24 miesiące

Część 5

• Zakres 1 - Zestaw komputerowy

1 szt.

Zastosowanie:

Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, obliczeń matematycznych, symulacji komputerowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej oraz obróbki i analizy grafik do publikacji

Minimalne parametry:

Procesor(nie mniej niż):

64 bitowy, pozwalający uzyskać wynik testu Passmark CPU Mark (ver.10) przynajmniej 10860 (wyniki testów dostępne na stronie internetowej http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php), przynajmniej 6 rdzeni,

pojemność pamięci cache: 9 MB,

chłodzenie CPU: wentylator cichy o poziomie hałasu mniejszy niż 27 dB (A)

Płyta główna:

ilość gniazd pamięci minimum 4,

obsługa trybu pamięci Dual-channel,

obsługa maksymalnej wielkości pamięci: min. 32GB

DDR4 2666MHz,

zintegrowana karta dźwiękowa,

zintegrowana lub dodatkowa karta sieciowa

(10,100/1000 Mbps),

format płyty: mATX,

złącza (nie mniej niż):

- złącza PCI-E 16x: 1 szt.,

- złącza PCI-E 4x: 1 szt.,

- złącza PCI-E 1x: 1 szt.,

- złącza USB 2.0: 2 szt.,

- złącza USB 3.0: 4 szt.,

- złącza SATA: 6 szt.

Pamięć RAM:

rozmiar pamięci: min. 8 GB,

rodzaj pamięci: DDR4,

Karta Graficzna:	<p>częstotliwość pracy: min. 2666 MHz, opóźnienie (CAS Latency): 16, aluminiowy radiator na każdym module taktowanie minimum 1480 MHz pamięć 4GB GDDR6 pozwalaający uzyskać wynik testu PassMark - G3D Mark przynajmniej 9830 (wyniki testów dostępne na stronie internetowej https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html)</p>
Dysk HDD:	<p>pojemność: min. 1 TB, pozwalaający uzyskać wynik testu Average Bench w zakresie: - średniej szybkości sekwencyjnego odczytu: min. 150MB/s - średniej szybkości sekwencyjnego zapisu: min. 146 MB/s (wyniki testu dostępne na stronie internetowej http://hdd.userbenchmark.com)</p>
Dysk SSD:	<p>pojemność: min. 250 GB, technologia pamięci: MLC, pozwalaający uzyskać wynik testu Average Bench w zakresie: - średniej szybkości sekwencyjnego zapisu: min. 400 MB/s (wyniki testu dostępne na stronie internetowej https://ssd.userbenchmark.com/)</p>
Napęd optyczny DVD:	<p>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</p>
Zasilacz:	<p>moc: min. 500 W, wbudowane zabezpieczenia: - OCP - zabezpieczenie przed zbyt wysokim prądem, - OLP - zabezpieczenie przeciążeniowe, - OVP - zabezpieczenie przed zbyt wysokim napięciem, przeciwzwarciove, - SCP - zabezpieczenie zwarciove wentylator: min. 120 mm, złącza kablowe (nie mniej niż): - wtyczki zasilające 4-pin (HDD/ODD): 4 szt., - wtyczki zasilające 4-pin (FDD): 1 szt., - wtyczki zasilające Serial ATA: 4 szt., - wtyczki zasilające 6+2-pin (PCI-E): 2 szt.,</p>

Wewnętrzny czytnik kart pamięci:	- wtyczki zasilające +12V 4+4-pin (EPS12V): 1 szt. kolor: preferowany czarny, obsługiwane typy kart pamięci co najmniej: Compact Flash II, Memory Stick PRO, Memory Stick Duo, microSD, Memory Stick PRO Duo, miniSD, Memory Stick, MMC, SD, Compact Flash.
Obudowa:	typ obudowy: Midi Tower, kolor: całkowicie czarny,
Klawiatura:	przewodowa, złącze USB, odporna na zachlapanie, kolor czarny.
Mysz optyczna:	z rolką, 3 przyciski (w tym 1 pokrętło), złącze USB, kolor czarny.
Inne:	Do zestawu należy dołączyć całość akcesoriów dostarczanych przez producentów podzespołów włącznie ze sterownikami poszczególnych urządzeń.
System operacyjny:	Microsoft Windows 10 Professional PL 64-bit, OEM - 1 licencja bezterminowa
Gwarancja:	minimum 24 miesiące

• **Zakres 2 – Monitor komputerowy**

1 szt.

Przekątna:	minimum 23,8 – 24 cale
Rodzaj matrycy:	IPS
Rodzaj podświetlenia:	LED
Typ matrycy:	matowa
Rozdzielczość nominalna:	1920x1080
Format obrazu:	16:9
Kontrast typowy:	co najmniej 1000:1
Jasność:	co najmniej 250 cd/m ²
Wielkość plamki:	maksymalnie 0.275 mm
Czas reakcji plamki:	maksymalnie 8ms
Kąt widzenia pion:	co najmniej 178 stopni
Kąt widzenia poziom:	co najmniej 178 stopni
Ilość wyświetlanych kolorów:	co najmniej 16.7 milionów
Złącza:	HDMI, DisplayPort, USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) – 4szt
Zgodność z technologią HDCP:	wymagana
Głośniki:	wbudowane, moc co najmniej 2W
Kolor obudowy:	czarny
Inne:	technologia redukcji niebieskiego światła, technologia redukcji migotania
Gwarancja :	minimum 24 miesiące

- Zakres 3 - Oprogramowanie biurowe**

1 licencja bezterminowa

MS OFFICE STD EDU MOLP

Zamawiający wymaga dostarczenia licencji wraz z dołączonymi kluczami produktu.

Część 6

- Zakres 1 - Komputer przenośny – laptop**

1 szt.

Zastosowanie:	Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, obliczeń matematycznych, programów graficznych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, obróbki i analizy grafik do publikacji.
Ekran:	o przekątnej co najmniej 17 cali, minimalnej rozdzielczości 1920 x 1080, z matrycą matową lub antyrefleksyjną, IPS
Pamięć operacyjna:	co najmniej 8 GB (DDR4)
Procesor:	minimum 4 rdzenie – 8 wątków, osiągający w teście PassMark CPU Mark (ver. 10) wynik min. 6200 punktów (https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)
Dysk twardy:	minimum 512 GB SSD, możliwość zainstalowania pojemniejszego
Kamera internetowa:	wymagana minimum 1.0 Mpix
Karta graficzna:	zintegrowana + dedykowana min. 2GB RAM
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) – min. 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.
Komunikacja:	WLAN: tak; standard ac/a/b/g/n; karta sieciowa: 10/100/1000; możliwość zamontowania modemu 3G lub LTE; Bluetooth: tak
Bateria:	Li-Ion czas pracy min. 120 min
Obudowa:	metalowa
Klawiatura:	wydzielona numeryczna, podświetlana
Touchpad:	wymagany
Oprogramowanie:	zainstalowany system operacyjny: Windows 10 PL Professional 64-bitowy.
Torba:	dostosowana do rozmiarów laptopa - kolor ciemny.
Zasilacz:	dedykowany zasilacz zewnętrzny posiadający certyfikat bezpieczeństwa CE
Transport:	w cenie oferty

Obudowa: ciemna lub srebrna
Gwarancja: minimum 24 miesiące.

• **Zakres 2 - Oprogramowanie biurowe** **1 licencja bezterminowa**
MS OFFICE STD EDU MOLP
Zamawiający wymaga dostarczenia licencji wraz z dołączonymi kluczami produktu.

Część 7

• **Komputer przenośny – laptop** **1 szt.**

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

Ekran: o przekątnej co najmniej 13 cali, minimalnej rozdzielczości 1920 x 1080, z matrycą matową lub antyrefleksyjną, IPS

Pamięć operacyjna: co najmniej 8 GB (DDR4)

Procesor: minimum 4 rdzenie – 8 wątków, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 6000 punktów (https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)

Dysk twardy: minimum 256GB SSD + 1TB HDD, możliwość zainstalowania pojemniejszego lub szybszego dysku

Kamera internetowa: wymagana

Karta graficzna: zintegrowana + dedykowana min. 2GB RAM

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 szt., port USB 3.0: tak, port HDMI: tak, port DisplayPort: tak, wbudowany mikrofon: tak, wejście mikrofonowe: tak, liczba głośników: 2.

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

Bateria: Li-Ion czas pracy min. 120 min

Waga: maksymalnie 2 kg

Klawiatura: standardowa

Touchpad: wymagany

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

Torba: dostosowana do rozmiarów laptopa – kolor ciemny.

Zasilacz: dedykowany zasilacz zewnętrzny posiadający

Transport:	certyfi kat bezpiecze ̄stwa CE
Obudowa:	w cenie oferty
Gwarancja:	ciemna lub srebrna
	minimum 24 miesi ̄ce

Cz ̄ść 8

• Urz ̄dzenie wielofunkcyjne z automatycznym duplexem

1 szt.

Parametry podstawowe:

Rodzaj urz ̄dzenia:	wielofunkcyjne - druk/skan/kopia
Technologia:	laserowa monochromatyczna
Format:	A4
Standardowa pamie ̄ć:	minimum 256 MB
Miesi ̄czne obci ̄żenie:	minimum 30000 stron
Szybko ̄ć procesora:	minimum 800 MHz

Parametry druku:

Automatyczny druk dwustronny:	wymagany
Rozdzielczo ̄ć druku mono:	minimum 1200x1200 dpi
Szybko ̄ć drukowania mono:	minimum 28 stron A4/min

Parametry skanera:

Technologia skanowania:	CIS
Skanowanie w kolorze:	wymagane
Optyczna rozdzielczo ̄ć skanowania:	600x600 dpi lub wy ̄sza
Kodowanie koloru:	24 bit
Skala szaro ̄ci:	256 poziomów lub wi ̄cej
Skanowanie do plików w formacie:	JPEG, BMP, PNG, TIFF, PDF

Parametry kopiowania:

Rozdzielczo ̄ć kopiowania:	nie mniej ni ̄ 600x600 dpi
Szybko ̄ć kopiowania:	nie mniej ni ̄ 28 kopii/min
Zakres skalowania:	25-400 %
Ustawiana liczba kopii	1 - 99 lub wi ̄cej

Obsługa no ̄ników:

Maksymalna gramatura no ̄ników:	160 g/m ² lub wi ̄cej
Liczba podajników w standardzie:	3
Automatyczny podajnik dokumentów:	pojemno ̄ć minimum 35 arkuszy
Podajnik na pojedyncze arkusze:	wymagany
Pojemno ̄ć głównego podajnika papieru:	minimum 250 arkuszy
Pojemno ̄ć odbiornika papieru:	minimum 150 arkuszy
Mo ̄liwo ̄ć drukowania kopert:	wymagana
Pojemno ̄ć podajnika (koperty):	20 sztuk lub wi ̄cej
Obsługiwane rodzaje no ̄ników:	papier zwykły, papier do druku laserowego, papier fotograficzny, papier szorstki, papier welinowy, koperty, etykiety, karton.
Obsługiwane formaty no ̄ników:	A4, A5, A6, B5, koperty
Standardowe j ̄zyki drukarki:	PCL5, PCL6, PS, PCLm5, PDF

Komunikacja:

Standard:	USB 2.0 Hi-Speed
Druk w sieci LAN:	ethernet 10/100 Mb/s lub szybszy

Obsługiwane systemy:	Windows 10, 8.1, 8, 7: 32-bitowy lub 64-bitowy, Linux
Wyposażenie:	wkład startowy z czarnym tonerem, przewód zasilający, podręcznik użytkownika, dokumentacja drukarki i oprogramowanie na płycie CD, przewód USB długości minimum 1,8 m
Gwarancja:	minimum 24 miesiące

Część 9

• Tablet graficzny

8 szt.

Typ produktu:	tablet piórkowy
Aktywny obszar roboczy:	minimum 152 x 95 mm
Rozdzielczość:	minimum 2540 lpi
Poziomy nacisku:	minimum 4096
Interfejs:	USB
Typ piórka:	czułe na nacisk, bezprzewodowe, bezbaterijne
Technologia:	rezonans elektromagnetyczny
Przyciski:	4 x ExpressKey
Pamięć wbudowana:	nie wymagana
Zasilanie:	USB
Kompatybilność:	Windows, Mac OS X
Kolor:	czarny
Dołączone akcesoria:	kabel USB, narzędzie do wyjmowania wkładów, skrótowa instrukcja obsługi, piórko 4K, zapasowe wkłady – minimum 3 szt.
Gwarancja:	minimum 24 miesiące
Dodatkowe oprogramowanie (dostępne w komplecie, do wyboru):	
- Corel® Painter® Essentials™ 6	
- Corel® Aftershot™ 3	

Część 10

• Zakres 1 - Komputer przenośny – laptop

1 szt.

Procesor:	procesor zapewniający pracę w programie Solidworks z parametrami lepszymi bądź równymi z podanymi poniżej: SolidWorks Performance Test (sec) (overall= cpu + Graphics + I/O) Overall=62.1 Cpu= 25.9 Graphics=12.7 I/O=23.4 Render=5.3 Simulation=40.6
Pamięć:	minimum 32GB DDR4, Sloty pamięci minimum[ogółem/wolne] 2/0
Dysk twardy:	minimum - 1TB SSD + (1 TB HDD lub 1 TB SSD)

Karta graficzna:	<p>lub większy</p> <p>Procesor zapewniający pracę w programie Solidworks z parametrami lepszymi bądź równymi z podanymi poniżej:</p> <p>SolidWorks Performance Test (sec) (overall= cpu + Graphics + I/O) Overall=62.1 Cpu= 25.9 Graphics=12.7 I/O=23.4 Render=5.3 Simulation=40.6</p>
Wyświetlacz:	ekran minimum 15,6"
Oprogramowanie:	Microsoft Windows 10 (64-bit) – zainstalowane
Bateria:	Litowo-jonowa pojemność akumulatora [mAh] 4250, minimum 4 komorowa
Waga:	maksymalnie 2.65 kg.
Kolorystyka Laptopa:	czarna
Dodatkowe wyposażenie/funkcjonalność:	<p>wbudowany mikrofon, kamera, porty USB</p> <p>USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 1 szt,</p> <p>USB Typu-C (z Thunderbolt 3) - 1 szt,</p> <p>HDMI 2.0 - 1 szt,</p> <p>czytnik kart pamięci - 1 szt,</p> <p>Mini Display Port - 1 szt,</p> <p>USB 2.0 – 2 szt.,</p> <p>RJ-45 (LAN) - 1 szt,</p> <p>wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.</p> <p>DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.</p> <p>łączość: LAN 10/100/1000 Mbps,</p> <p>Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac/ax),</p> <p>moduł Bluetooth,</p> <p>kamera internetowa minimum - 1.0 Mpix,</p> <p>rozdzielczość ekranu - 1920 x 1080 (FullHD),</p> <p>częstotliwość odświeżania ekranu - 300 Hz,</p> <p>miejsce na dodatkowy wewnętrzny dysk M.2 PCIe,</p> <p>możliwość montażu dodatkowego dysku M.2 PCIe (elementy montażowe w zestawie),</p> <p>wydzielona klawiatura numeryczna,</p> <p>wielodotkowy, intuicyjny touchpad,</p> <p>podświetlenie klawiatury,</p> <p>możliwość zabezpieczenia linką (port Noble Wedge),</p> <p>szyfrowanie TPM,</p> <p>czytnik linii papilarnych,</p> <p>dołączone oprogramowanie - Partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z dysku),</p> <p>przekątna ekranu [cal] 15, 15.5, 15.6,</p> <p>rodzaj zamknięcia: zamek błyskawiczny,</p>
Plecak na laptopa:	

Zasilacz do laptopa:

Bezprzewodowa myszka komputerowa:

materiał: poliester,
zewnętrzne kieszenie - dwie, wewnętrzne
kieszenie, kieszeń główna,
miejsce na akcesoria,
rączka – wymagana,
pojemność minimum: 20l;
osłona przeciwdeszczowa - wymagana
wymagany
Bluetooth, USB,
komunikacja - bezprzewodowa,
wspierane systemy operacyjne - Windows 10,
Windows 7, Windows 8,
zasilanie - Akumulator Litowo-polimerowy,
zastosowane technologie: Bluetooth, Plug & Play,
radiowa 2.4 GHz, sensor – laserowy,
ilość przycisków - 6,
rolka przewijania, rolka z przyciskiem, 1 rolka, 4
kierunki przewijania,
profil myszy – praworęczna,
czułość minimalna - 200 dpi,
czułość maksymalna - 4000 dpi,
przycisk zmiany DPI
minimum 24 miesiące

Gwarancja:

- **Zakres 2 - Oprogramowanie biurowe**

1 licencja bezterminowa

Microsoft Office 2019 wersja pełna (Word, Excel, Power Point) – zainstalowane

Zamawiający wymaga dostarczenia licencji wraz z dołączonymi kluczami produktu.

Część 11

- **Serwer**

1 szt.

Minimalne parametry techniczne:

Obudowa:

Do instalacji w szafie Rack 19", wysokość maksymalnie 4U, z zestawem szyn do mocowania w szafie i wysuwania do celów serwisowych.

Procesor:

Obsługa minimum dwóch CPU montowanych do podstawek posiadających minimum 28 rdzeni i bazową częstotliwość co najmniej 2,5 GHz. Znamionowa moc termiczna od 70-205W.

Zainstalowane procesory:

2 procesory o min. liczbie rdzeni: 24,
liczbie wątków: 48
- częstotliwość bazowa rdzenia: co najmniej 2.4 GHz
- maks. częstotliwość Turbo: co najmniej 4.0 GHz
- pamięć cache L3: 35.75 MB
- wspierana pamięć: DDR4-2933
- kanały pamięci: 6
- TDP: 165W

Płyta główna:

Płyta główna dedykowana do pracy w serwerach z

Pamięć operacyjna:	możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. minimum 24 sloty na pamięć, wsparcie pamięci ECC typu RDIMM oraz LRDIMM, obsługa minimum 3TB pamięci o częstotliwości taktowania do 2933MHz.
Zainstalowana pamięć RAM:	wielkość min. 768GB o częstotliwości: 2933 MHz, typu: DDR4 RDIMM
BIOS:	32Mb SPI Flash ROM
Procesor graficzny:	zintegrowana karta graficzna.
Dyski:	24 wnęki na 2,5-calowe dyski SAS / SATA 24 x 2,5-calowe SAS / SATA.
Zainstalowane dyski:	minimum 2 szt. dysk SSD 2,5" SATA III o pojemności min. 480GB każdy
Kontroler dyskowy:	RAID Adapter Card - typ portu rozszerzeń: Gen3 PCI-E X 8 - obsługiwany RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 - Max Storage Devices Quantity: 240 SATA/SAS drives - Channel Quantity: 8 internal SAS3 ports w/ 2 mini SAS HD
Zasilacz:	Redundantne zasilacze o mocy minimum 2000W.
Interfejsy sieciowe:	zintegrowane na płycie 2 porty RJ-45 10Gigabit Ethernet oraz jeden port RJ-45 dedykowany dla karty zarządzającej.
Dodatkowe I/O:	serwer posiadający min. 4 porty USB 3.0, co najmniej 1 port VGA do podłączenia monitora ekranowego, 1 port komunikacyjny COM umieszczony na płycie głównej z możliwością wyprowadzenia na tył obudowy.
Dodatkowe porty:	sloty PCI-e: 11 PCI-E 3.0 x16 (FH, FL) slots 1 PCI-E 3.0 x8 (FH, FL, in x16) slot
Chłodzenie:	8 szt. wymiennych wentylatorów chłodzących
Zarządzanie:	Zintegrowany z płytą główną serwera, niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler zdalnego zarządzania zgodny ze standardem IPMI 2.0 z obsługą wirtualnych mediów przez LAN oraz KVM poprzez LAN. Funkcjonalność przewidywania awarii poprzez monitoring odchyleń od normy działania komponentów takich jak: procesory, pamięć, dyski, zasilacze.
Dodatkowe karty rozszerzeń:	karta sieciowa 1 szt. - szybkość transferu: 10 Gbps - ilość portów: 4x SFP+
Akcelerator GPU:	4 szt. architektura GPU: Volta, minimalna liczba rdzeni: 640, minimalna wydajność: od 8.2 TFLOPS do 130

TFLOPS,
pamięć: minimum 32GB HMB2,
przepustowość pamięci: minimum 32GB/sec.,
minimalna ilość złącz: PCI Express x16 3.0.,
max moc: 250W.,
chłodzenie: pasywne,
obsługiwane technologie, co najmniej: CUDA,
DirectCompute, OpenCL, OpenACC.
Serwer musi być wyposażony w 4 akceleratory
GPU o powyższych parametrach.

Oprogramowanie:

zainstalowany system operacyjny:
Windows Serwer 2019

Gwarancja:

gwarancja zestawu minimum 24 miesięczna