

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### Część 1

**Komputer przenośny wraz z torbą, zestaw mysz + klawiatura bezprzewodowa      szt. 1**

<b>Procesor</b>	Procesor ósmej generacji z sześcioma dwuwątkowymi rdzeniami (6 rdzeni, od 2.20 GHz do 4.10 GHz, 9 MB cache)	
<b>Pamięć RAM</b>	Min. 32 GB typu DDR4, 2666MHz lub szybsza	
<b>Dysk SSD M.2</b>	min. 256 GB SSD M.2 oraz min. 2000Gb HDD SATA	
<b>Typ ekranu</b>	Matowy, LED, IPS	
<b>Przekątna ekranu</b>	17,3"	
<b>Rozdzielczość ekranu</b>	1920 x 1080 lub wyższa	
<b>Karta graficzna</b>	Zintegrowana karta graficzna oraz dedykowana: bazująca na procesorze graficznym, który dysponuje 10 blokami SM – łącznie dają one 1280 procesorów strumieniowych, 80 jednostek teksturujących i 48 jednostek rasteryzujących, posiadająca 6 GB pamięci GDDR5 o 192-bitowym interfejsie, 3 GB pamięci wideo.	
<b>Wielkość pamięci graficznej</b>	<b>karty</b>	min. 6144 MB GDDR5 (pamięć własna)
<b>Dźwięk</b>	Wbudowane głośniki stereo Wbudowany mikrofon Zintegrowana karta dźwiękowa zgodna z Intel High Definition Audio	
<b>Kamera internetowa</b>	1.0 Mpix	
<b>Łączność</b>	LAN 10/100/1000 Mbps Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac Moduł Bluetooth	
<b>Rodzaje wejść / wyjść</b>	USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) – min. HDMI - Czytnik kart pamięci - USB 2.0 - Thunderbolt 3 - RJ-45 (LAN) - Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - DC-in(Wejście zasilania) -	2 szt. 1 szt. 1 szt. 1 szt. 1 szt. 1 szt. 1 szt. 1 szt.
<b>Zainstalowany system operacyjny</b>	Microsoft Windows 10 Pro PL (wersja 64-bitowa)	

<b>Wysokość</b>	Max. 25 mm
<b>Szerokość</b>	Max. 415 mm
<b>Głębokość</b>	Max. 279 mm
<b>Waga z baterią</b>	Max 3,0 kg
<b>Dodatkowe</b>	Podświetlana klawiatura Wydzielona klawiatura numeryczna Wielodotkowy touchpad Możliwość zabezpieczenia linką (port Noble Wedge) Wbudowany czytnik linii papilarnych Szyfrowanie TPM
<b>Dołączone akcesoria</b>	Zasilacz
<b>Torba przenośna</b>	chroni laptopy o rozmiarze do 17"/43 cm miękkie wyściełane uchwyty do wygodnego transportu pasek na ramię odporny na rozdarcia pasek Pass-Thru wsuwa się na ręczki bagażu na kółkach, ułatwiając dzięki temu podróżowanie waga do: 1,27kg pasuje do laptopów o przekątnej ekranu do 17" - wzmocniona kieszeń zabezpieczająca laptopa - ergonomiczna, wzmocniona rączka - trzy główne kieszenie na dokumenty i laptopa - dodatkowa zewnętrzna, łatwo dostępna, kieszeń na drobne przedmioty (organizery) - liczne wewnętrzne kieszonki ułatwiające utrzymanie porządku materiał: poliester gwarancja: 3 lata kolor: czarny
<b>Zestaw Mysz+ klawiatura bezprzewodowa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergonomiczny kształt</li> <li>• Długi czas pracy baterii - nawet do 3 lat</li> <li>• Elegancki wygląd</li> <li>• Laserowe śledzenie ruchów</li> <li>• Wygodny do trzymania kształt</li> <li>• Gumowe boczne wykończenia</li> <li>• Dwa tryby rolki</li> <li>• Odbiornik Unifying</li> <li>• Niewielkie rozmiary myszy</li> <li>• Mysz pracuje na 2 bateriach AA</li> <li>• Myszka multimedialna</li> <li>• Łączność bezprzewodowa, interfejs 2,4 GHz</li> <li>• Sensor laserowy, rozdzielczość 1000 DPI</li> <li>• 7 przycisków, rolka przewijania</li> <li>• Profil praworęczny</li> <li>• Zasięg do 10 metrów</li> <li>• 7 przycisków, rolka przewijania</li> <li>• Gwarancja min 24 miesiące</li> <li>• Klawisze Incurve keys i wyściełana podpórka pod nadgarstki</li> <li>• Wklęsłe klawisze z miętko zaokrąglonymi krawędziami</li> </ul>
<b>Gwarancja</b>	min. 24 miesiące

## Część 2

### Monitor komputerowy

szt. 1

Przekątna ekranu	Min. 23,8"
Powłoka matrycy	Matowa
Rodzaj matrycy	LED, IPS
Rozdzielczość ekranu	Min 3840 x 2160 (UHD 4K)
Format ekranu	16:9
Częstotliwość odświeżania ekranu	Min 60 Hz
Wielkość plamki	0,137 mm
Jasność	Min. 300 cd/m <sup>2</sup>
Kąt widzenia w poziomie	Min 178 stopni
Kąt widzenia w pionie	Min 178 stopni
Czas reakcji	Max. 8 ms
Liczba wyświetlanych kolorów	Min. 1 mld
Rodzaje wejść / wyjść	HDMI/MHL - 1 szt.
DisplayPort	- 1 szt.
Mini DisplayPort	- 1 szt.
Wyjście 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
Pobór mocy podczas spoczynku	< 0,5 W
Szerokość	max 567 mm
Wysokość (z podstawą)	max 500 mm
Waga Max	8,8 kg
Dodatkowe informacje	Wbudowany HUB USB
Regulacja kąta pochylecia (Tilt)	
Regulacja wysokości (Height)	
Regulacja kąta obrotu (Swivel)	
Dołączone akcesoria	2x Kabel USB 3.0 2x Kabel HDMI Kabel zasilający
Gwarancja	min 36 miesięcy

## Część 3

### Komputer przenośny – laptop

szt. 1

1. Procesor -4 rdzenie, od 2.80 GHz do 3.80 GHz, 6 MB cache
2. Pamięć RAM -32 GB
3. Dysk SSD M.2 - 256 GB
4. Dysk HDD SATA 5400 obr. - 1000 GB
5. Typ ekranu- Matowy, LED, IPS
6. Przekątna ekranu - 15,6"
7. Rozdzielczość ekranu - 1920 x 1080 (FullHD)
8. Karta graficzna
9. Wielkość pamięci karty graficznej - 4096 MB GDDR5 (pamięć własna)
10. Dźwięk - wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon, zintegrowana karta dźwiękowa zgodna z Intel High Definition Audio
11. Kamera internetowa - 1.0 Mpix
12. Łączność- LAN 10/100/1000 Mbps Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/Ac
13. Ilość gniazd pamięci (ogółem/wolne) – 2/0
14. Gwarancja: min. 24 miesiące

## Część 4

### Zakres 1

#### Komputer przenośny - laptop

szt. 1

Procesor min 4 rdzeniowy taktowanie minimalne nie mniejsze niż 1,6 GHz maksymalne nie mniejsze niż 3.4 GHz,

Pamięć RAM min. 8 GB SO-DIMM DDR4

Ilość wolnych gniazd pamięci min. 1 wolne

Dwa Dyski twarde 1. Dysk twardy nie mniejszy niż 128 GB M.2. Dysk twardy nie mniejszy niż 1000 GB SATA

Wbudowane napędy optyczne min Nagrywarka DVD+/-RW DualLayer

Ekran LED z powłoką matową , Przekątna ekranu min. 15,6", Rozdzielczość ekranu nie mniejsza niż: 1920 x 1080(FullHD)

Karta graficzna: Wielkość i typ pamięci własnej karty graficznej nie mniejsza niż: 2048 MB typu GDDR5 lub szybsza.

Musi posiadać: Wbudowane głośniki stereo, Wbudowany mikrofon, Zintegrowaną kartą dźwiękową zgodną ze standardem Intel High Definition Audio (różni producenci produkują karty zgodne z tym standardem), Kamera internetowa rozdzielczość min. 1.0 Mpix, Wbudowana karta LAN 10/100/1000 Mbps, Wbudowana karta Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac z wbudowanym modułem Bluetooth

Min. 1 szt we/wyj USB 3.0, Min 1 szt. USB Typu-C, Min. 1 szt. Pełne HDMI, Laptop posiadać musi wbudowany czytnik kart pamięci przynajmniej 1 szt. Oraz gniazdo RJ-45 (LAN) min. 1 szt. Zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 10 wersja 64-bitowa min. w wersji Home PL

Dołączone oprogramowanie Nośnik z zainstalowanym systemem MS Windows 10 64bit min. w wersji Home PL

licencja oprogramowania MS Office 2016 PRO Academic OPEN licencja dożywotnia.

Maksymalna waga z baterią nie więcej niż 3 kg

Dodatkowe informacje Klawiatura wyspowa z wydzieloną klawiaturą numeryczną, Wielodotkowy, intuicyjny touchpad, Możliwość zabezpieczenia linką (port typu Kensington Lock), Dołączone akcesoria min. Zasilacz sieciowy.

Gwarancja min. 24 miesiące (gwarancja realizowana przez producenta)

Mysz bezprzewodowa laserowa zasilana maksymalnie 1 baterią AA, rozdzielczość min 1000 dpi, minimum trzy przyciskowa wyposażona dodatkowo w rolkę obrotową. Mysz wyposażona w mikro odbiornik USB, do którego możesz podłączyć maksymalnie do sześciu zgodnych urządzeń, takich jak klawiatury i myszy. Maksymalna żywotność baterii deklarowana przez producenta sprzętu nie krótsza niż 1 rok. Dołączona 1 Bateria AA w zestawie fabrycznym. Kolor czarny.

Torba na laptop kolor czarny

Gwarancja: min. 24 miesiące

### Zakres 2

#### Microsoft Office Plus 2016 Pro Plus Academic OPEN licencja dożywotnia

szt.1

*(Zamawiający wymaga dostarczenia licencji wraz z nośnikiem i dołączonymi kluczami produktu)*

## Część 5

### Monitor komputerowy

szt.2

Lp.	Matryca:	LED, IPS
1	Rozdzielczość:	1920x1080 (FullHD)
2	Przekątna ekranu:	23,8"
3	Format ekranu:	16:9
4	Częstotliwość odświeżania ekranu:	60 Hz

5	Technologia ochrony oczu:	Redukcja migotania (Flicker free) Filtr światła niebieskiego
6	Wielkość plamki:	0,2745 mm
7	Jasność:	250 cd/m <sup>2</sup>
8	Kontrast statyczny:	1 000:1
9	Kąt widzenia w poziomie i pionie:	178 stopni
10	Czas reakcji:	5 ms
11	Liczba wyświetlanych kolorów:	16,7 mln
12	Rodzaj wejść/wyjść:	HDMI - 2 szt. Wyjście audio - 1 szt. AC-in (wejście zasilania) - 1 szt
13	Głośniki:	Wbudowane (5W w technologii Waves MaxxAudio)
14	Wymiary max. razem z podstawą:	539x414 mm (szer.,wys.)
15	Akcesoria:	Kabel HDMI Kabel zasilający Zasilacz Skrócona instrukcja obsługi Instrukcja bezpieczeństwa
16	Gwarancja:	36 miesięcy

## Część 6

### Zakres 1

szt.14

#### Komputer stacjonarny

##### Procesor:

Nie mniej niż 6-cio rdzeniowy, z obsługą wielu wątków, bazowy zegar procesora nie mniejszy niż 3 GHz, obsługiwany typ pamięci: DDR4

##### Pamięć RAM:

Typ pamięci: DDR4, Pojemność zainstalowanej pamięci: nie mniej niż 16 GB

##### Dyski twarde:

Rodzaj dysku: SSD, typ interfejsu: SATA, pojemność dysku: nie mniej niż 256 GB brutto

Rodzaj dysku: HD, typ interfejsu: SATA, pojemność dysku: nie mniej niż 1 TB brutto, prędkość obrotowa: nie mniej niż 7200 obr./min

##### Płyta główna:

Port Gigabit Ethernet: nie mniej niż 1, Porty USB 2.0: nie mniej niż 2, Porty USB 3.0: nie mniej niż 2, złącza pamięci RAM: nie mniej niż 2, złącze PCI-E x16: nie mniej niż 1, komunikacja bezprzewodowa: zintegrowana lub w postaci karty rozszerzeń PCI-E, złącza danych SATA: nie mniej niż 4

##### Karta graficzna:

Typ pamięci: GDDR 5, ilość pamięci: nie mniej niż 2 GB, rodzaj złącza: PCI-E x16, rodzaje wyjść sygnałowych: D-SUB i/lub DVI i/lub HDMI, nie mniej niż 1

##### Napęd optyczny:

Interfejs: SATA, obsługiwane nośniki danych: DVD/R-RW, CD/R-RW

**Zasilacz:**

Standard: ATX, Moc znamionowa: nie mniej niż 500W, sprawność: nie mniej niż 85%, certyfikat 80 PLUS Bronze,  
zabezpieczenia: Przeciwwprzeciążeniowe (OPP), Przeciwwprzepięciowe (OVP),  
Przeciwzwarceniowe (SCP),  
Przed prądami udarowymi (SIP), Przed zbyt niskim napięciem (UVP)

**Obudowa:**

Standard: ATX, zatoki montażowe 5,25" 3,5", 2,5": nie mniej niż 1, wyprowadzone złącza: USB, nie mniej niż 2, dodatkowy wentylator ułatwiający chłodzenie obudowy, kolor obudowy: czarny

**Mysz i klawiatura:**

Mysz pełnowymiarowa, 3 przyciski w tym rolka, kolor: czarny  
Klawiatura standardowa, kolor czarny

**Okres gwarancji:** nie mniej niż 2 lata

**Zakres 2****szt.14****Monitor:**

Przekątna ekranu: nie mniej niż 21,5", rozdzielczość: 1920x1080, powłoka matrycy: matowa, jasność: nie mniej niż 200 cd/m<sup>2</sup>, złącza sygnałowe: D-SUB i/lub DVI i/lub HDMI, nie mniej niż 1  
**Okres gwarancji:** nie mniej niż 2 lata

**Wyposażenie dodatkowe:**

**Kabel sygnałowy** pozwalający na połączenie monitora z komputerem,  
**listwa zasilająca** z filtrem antyprzepięciowym

**Zakres 3****szt.1****Ruter sieciowy:**

Typ: ruter bezprzewodowy, obsługa standardów: 802.11a/b/g/n/ac, częstotliwość pracy: 2,4/5 GHz,  
antena zewnętrzna: nie mniej niż 1, złącza RJ45: WAN – nie mniej niż 1, LAN – nie mniej niż 4,  
Zarządzanie: strona WWW

**Zakres 4****szt.1****Przełącznik sieciowy:**

Architektura sieci: Gigabit Ethernet, Liczba portów: 24, niezarządzalny, Automatyczne krosowanie portów (Auto MDI-MDIX), Diagnostyka przewodów, Praca w trybie half i full-duplex,  
**Gwarancja:** nie mniej niż 2 lata

**Okablowanie sieciowe – łącznie 14 sztuk:**

Patchcord, kabel sieciowy typu skrętka, kategoria 5e, 10m – 7 sztuk, kolor dowolny

Patchcord, kabel sieciowy typu skrętka, kategoria 5e, 15m – 7 sztuk, kolor dowolny

## Część 7

**Komputer serwerowy** (mający realizować funkcje routera sieciowego)

**szt.1**

### **Procesor:**

Nie mniej niż 4-ro rdzeniowy, z obsługą wielowątkowości, Bazowy zegar procesora nie mniejszy niż 2,5 GHz

### **Pamięć RAM:**

Pojemność zainstalowanej pamięci: nie mniej niż 4GB

### **Przechowywanie danych:**

Port Gigabit Ethernet: nie mniej niż 4,

Port USB: nie mniej niż 2,

Wyjście wideo: co najmniej 1 złącze D-SUB i/lub DVI i/lub HDMI

### **Zasilanie:**

Wewnętrzny zasilacz

Obudowa:

Chłodzona pasywnie montaż w szafie Rack

### **System operacyjny:**

Możliwość zainstalowania dowolnego systemu operacyjnego, w tym systemu realizującego funkcje zapory sieciowej Firewall oraz routingu, opartego na pochodzącym z rodziny Unix systemie operacyjnym FreeBSD.

Dostęp administracyjny poprzez przeglądarkę internetową, konsolę SSH lub lokalnie.

### **Wyposażenie dodatkowe:**

Szyny dodatkowe do szaf Rack,

Kabel sygnałowy umożliwiający połączenie z przełącznikiem KVM (końcówki kabla D-SUB+ 2xPS/@ -HDMI+ 2x USB). W przypadku braku odpowiedniego wyżej wymienionego kabla, kabek z końcówkami (D-SUB +2 x PS/2) z dołączonymi przejściówkami D-SUB – HDMI oraz USB – PS/2

**Okres gwarancji:** nie mniej niż 2 lata

## Część 8

### Zakres 1

#### **Karta graficzna**

**szt.1**

Zastosowane technologie: CUDA, HDCP, PhysX, G-Sync

Typ chłodzenia: aktywne, 3x wentylatory

Zainstalowana pamięć wideo nie mniejsza jak: 11264 MB

Rodzaj pamięci: GDDR5X

Szyna pamięci: 352-bit

Taktowanie rdzenia nie mniejsze jak: 1480 MHz

Taktowanie pamięci nie mniejsze jak: 11100 MHz

Typ złącza magistrali: PCI-Express x16

Złącza zewnętrzne:

DisplayPort

DVI

HDMI

Łączenie wielu kart: SLI

Obsługiwane standardy: DirectX 12.1, DirectX 12, OpenGL 4.5

Gwarancja: min 24 miesiące

## Zakres 2

### Dysk Twardy

szt.2

Technologia: dysk talerzowy  
Pojemność : 3TB  
Cache : 64 MB  
Interfejs: SATA III /600MB/s  
Format: 3.5"  
Prędkość obrotowa: 7200 RPM  
Gwarancja: min 24 miesiące

## Zakres 3

### Dysk twardy SSD

szt.1

Rodzaj dysku: SSD wewnętrzny  
Pojemność min: 1000 GB  
Interfejs: PCI Express NVMe 3.0 x4 typu M.2 .  
Pamięć podręczna cache: 1GB  
Prędkość odczytu (maksymalna): 3400 MB/s  
Prędkość zapisu (maksymalna): 2500 MB/s  
Odczyt losowy: 500,000 IOPS  
Zapis losowy: 450,000 IOPS  
Nieawodność MTBF na poziomie : 1 500 000 godz  
Wysokość: 2,4 mm  
Szerokość: 22 mm  
Głębokość: 80 mm  
Dodatkowe informacje:  
- Technologia S.M.A.R.T.  
- Technologia TRIM  
Gwarancja: min 24 miesiące

## Zakres 4

### Pamięć DDR4

szt.4

Rodzaj pamięci: DDR4  
Całkowita pojemność pamięci: 8 GB  
Częstotliwość szyny pamięci: 3200 MHz  
CAS Latency: CL14-14-14  
Obsługa ECC: Nie  
Radiator : Tak  
Gwarancja: min 24 miesiące

## Część 9

### Monitor LED

szt.1

Przekątna ekranu 27 cali  
Typ matrycy IPS  
Rozdzielczość 1920 x 1080  
Współczynnik kontrastu 5000000 :1  
Jasność ekranu 250 cd/m2  
Czas reakcji matrycy 5 ms  
Gwarancja: min 24 miesiące



## Część 10

### Dysk zewnętrzny przenośny

szt.1

Rodzaj dysku: HDD

Pojemność dysku: 2TB

Format: przenośny 2.5

Złącze: USB 3.0

Gwarancja: min 24 miesiące

## Część 11

### Zakres 1

#### Komputer stacjonarny

szt. 1

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

#### Procesor:

64 bitowy, pozwalający uzyskać wynik testu Passmark CPU Mark przynajmniej 8075 (wyniki testów dostępne na stronie internetowej [http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](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 wielkość 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,

częstotliwość pracy: min. 2400 MHz,

aluminiowy radiator na każdym module,

#### Dysk SDD:

pojemność: min. 240 GB,

Format 2.5"

Interfejs SATA III (6.0 Gb/s)  
Prędkość odczytu (maksymalna): 560 MB/s  
Prędkość zapisu (maksymalna): 510 MB/s  
Odczyt losowy: 95,000 IOPS  
Zapis losowy: 90,000 IOPS  
Niezawodność: MTBF 1 800 000 godz  
Wysokość: 7 mm  
Dodatkowe informacje: Technologia S.M.A.R.T.  
Technologia TRIM

### **Zasilacz**

moc: min. 500 W,  
pasywny układ PFC,  
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,

### **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, układ US o niskim skoku, poziomy enter, duży backspace, odporna na  
zachlapanie, składane nóżki.

### **Mysz optyczna**

przewodowa z rolką, 3 przyciski (w tym 1 pokrętło).

**Zainstalowany system operacyjny:** Microsoft Windows 10 Professional PL 64-bit.

**Gwarancja:** minimum 24 miesiące

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

## **Zakres 2**

**Microsoft Office Standard 2016 MOLP AE – licencja dożywotnia**

**szt. 1**

(Zamawiający wymaga dostarczenia licencji wraz z nośnikiem i dołączonymi kluczami produktu)

## **Zakres 3**

**Monitor**

**szt. 1**

przekątna:

co najmniej 23.8 cal

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 <sup>2</sup>
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, hub USB
zgodność z technologią HDCP:	wymagana
głośniki:	wbudowane, moc co najmniej 2W
kolor obudowy:	czarny
gwarancja:	co najmniej 5 lat

#### **Zakres 4**

#### **Urządzenie wielofunkcyjne kolorowe z duplexem**

**szt. 1**

##### Parametry podstawowe

rodzaj urządzenia	wielofunkcyjne - druk/skan/kopia
technologia	laserowa kolorowa
format	A4
standardowa pamięć	min. 256 MB
miesięczne obciążenie	min. 50000 stron
szybkość procesora	min. 1200 MHz

##### Parametry druku

rozdzielczość druku mono/kolor	min. 600x600 dpi (optyczna)
automatyczny druk dwustronny	
szybkość drukowania mono/kolor	min. 24 stron A4/min
szybkość drukowania dwustronnego:	min. 19 stron A4/min

##### Parametry skanera

technologia skanowania	CIS
skanowanie w kolorze	
optyczna rozdzielczość skanowania	1200x1200 dpi lub wyższa
skala szarości	256 poziomów lub więcej
skanowanie do plików w formacie	JPEG, PDF
skanowanie do e-mail	
skanowanie do pamięci USB	

### Parametry kopiowania

rozdzielczość kopiowania (nie mniej niż:) 600x600 dpi

kopiowanie w kolorze

szybkość kopiowania (nie mniej niż:) 24 kopii/min

zakres skalowania 25 - 400 %

ustawiana liczba kopii 1 - 99 lub więcej

### Obsługa nośników

maksymalna gramatura nośników 200 g/m<sup>2</sup> lub więcej

liczba podajników w standardzie 3

pojemność głównego podajnika papieru min. 250 arkuszy

pojemność automatycznego podajnika min. 50 arkuszy

pojemność odbiornika papieru min. 100 arkuszy

możliwość drukowania kopert

obsługiwane rodzaje nośników papier zwykły, papier do druku laserowego, papier bond, papier broszurowy, papier błyszczący (foto), papier o niskiej gramaturze, papier makulaturowy, folie, koperty, etykiety

obsługiwane formaty nośników: A4, A5, A6, B5 (JIS), B6(JIS), koperty

standardowe języki drukarki PCL6, PCL5, PCLm, PDF, PS3 (emulacja)

### Komunikacja

standard USB 2.0 Hi-Speed

druk w sieci LAN ethernet 10/100/1000 Mb/s

bezprzewodowa Wireless, WiFi Direct

drukowanie z urządzeń mobilnych

### Obsługiwane systemy

Windows 10, 8.1, 8, 7: 32-bitowy lub 64-bitowy,

### Wyposażenie

Wkłady startowe z tonerami, przewód zasilający, podręcznik użytkownika, dokumentacja drukarki i oprogramowanie na płycie CD, przewód USB dł. min. 1,8 m

### Gwarancja

min. 24 miesiące

## **Część 12**

### **Komputer przenośny - laptop**

**szt.1**

1. Zastosowanie: Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, obliczeń matematycznych, programów graficznych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
2. **Ekran:** o przekątnej co najmniej 15 cali, minimalnej rozdzielczości **1920 x 1080**, z matrycą matową lub antyrefleksyjną, IPS
3. **Pamięć operacyjna:** co najmniej **8 GB** (DDR4)

4. **Procesor:** minimum 4 rdzenie – 4 wątki, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 6077 punktów ([https://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php))
5. **Dysk twardy:** minimum 256GB SSD + 1TB HDD, możliwość zainstalowania pojemniejszego lub szybszego dysku
6. **Kamera internetowa:** minimum 1.0 Mpix
7. **Karta graficzna: zintegrowana + dedykowana min. 2GB RAM**
8. **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
9. **Komunikacja:** WLAN: tak; standard ac/a/b/g/n; karta sieciowa: 10/100/1000; możliwość zamontowania modemu 3G lub LTE; Bluetooth: tak
10. **Bateria:** Li-Ion czas pracy min. 120 min
11. **Obudowa:** metalowa
12. **Klawiatura:** wydzielona numeryczna, podświetlana
13. **Touchpad**
14. **Oprogramowanie:** zainstalowany system operacyjny: Windows 10 PL 64-bitowy.
15. **Torba dostosowana do rozmiarów laptopa – kolor ciemny.**
16. **Gwarancja:** producenta min. 2 lata.
17. **Dedykowany zasilacz zewnętrzny posiadający certyfikat bezpieczeństwa CE**
18. **Obudowa:** ciemna lub srebrna