

**Część 1 - URZĄDZENIA KOMPUTEROWE I****Opis przedmiotu zamówienia****Równoważność**

1. W punktach, gdzie przedmiot zamówienia opisany jest poprzez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi, jeżeli mogłoby to doprowadzić do uprzywilejowania lub wyeliminowania innych wykonawców, Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisanych w SIWZ, pod warunkiem, że będą one spełniały minimalne parametry funkcjonalne i techniczne opisane w SIWZ i w żadnym punkcie nie obniżą parametrów przedmiotu zamówienia określonych w SIWZ.
2. W sytuacji, gdy Wykonawca proponuje urządzenia lub funkcjonalności równoważne, zobowiązany jest wykonać na własny koszt i załączyć do oferty zestawienie wszystkich zaproponowanych urządzeń i funkcjonalności i wykazać ich równoważność w stosunku do urządzeń i funkcjonalności opisanych w SIWZ, ze wskazaniem nazwy, strony i pozycji w dokumentacji, których dotyczy.
3. Wszystkie zaproponowane przez Wykonawcę równoważne urządzenia lub funkcjonalności muszą:
  - a. posiadać parametry techniczne i funkcjonalne nie gorsze od określonych w opisie przedmiotu zamówienia,
  - b. posiadać stosowne dopuszczenia i atesty.
4. Opis zaproponowanych rozwiązań równoważnych musi być dołączony do oferty i musi być na tyle szczegółowy, aby Zamawiający przy ocenie oferty mógł ocenić spełnienie wymagań dotyczących ich parametrów technicznych oraz rozstrzygnąć, czy zaproponowane rozwiązania są równoważne. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wykazania, że zaoferowane przez niego urządzenia lub funkcjonalności są równoważne w stosunku do opisanych przez Zamawiającego.

Zamówienie obejmuje sprzęt komputerowy o następujących parametrach (lub równoważny):

<b>1. Zestaw komputerowy nr 1</b>	<b>38 sztuk</b>
<b>Komponent</b>	<b>Wymagania minimalne</b>
<b>Zastosowanie</b>	Komputer do laboratorium
<b>Procesor</b>	Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark minimum 13496 punktów z wbudowanym układem graficznym. Wymagana publikacja wyniku na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> . Wydruk z wynikiem należy dołączyć do oferty. <b>Przykładowy model: i5-9600K 3.7GHz</b>
<b>Płyta główna</b>	Pamięć - 4 x DDR4-4000 memory slots, support up to 64GB - Supports 4000+(OC)/ 3866(OC)/ 3733(OC)/ 3600(OC)/ 3466(OC)/ 3400(OC)/ 3333(OC)/ 3300(OC)/ 3200(OC)/ 3000(OC) / 2800(OC)/ 2667/ 2400/ 2133 MHz - Dual channel memory architecture Porty rozszerzeń - 4 x PCIe 3.0 x1 slots - 1 x VGA port, wsparcie maksymalnej rozdzielczości 2048x1536@50Hz, 2048x1280@60Hz, 1920x1200@60Hz - 1 x DVI-D port, wsparcie maksymalnej rozdzielczości 1920x1200@60Hz - 1 x DisplayPort, wsparcie maksymalnej rozdzielczości 4096x2304@24Hz, 2560x1600@60Hz, 3840x2160@60Hz, 1920x1200@60Hz Pamięć masowa - 6 x SATA 6Gb/s - 1 x M.2 slot (Key M) wsparcie PCIe 3.0 x4 i SATA 6Gb/s wsparcie PCIe 3.0 x4 NVMe U.2 SSD with Turbo U.2 Host Card wsparcie 2242/ 2260 /2280/ 22110 dla dysków RAID - wsparcie RAID 0, RAID 1, RAID 5 and RAID 10 dla dysków SATA USB - 8 x USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) portów (4 Type-A porty na tylnym panelu, 4 porty dostępne przez wewnętrzne złącze) - 6 x USB 2.0 (High-speed USB) portów (2 Type-A porty na tylnym panelu, 4

	porty dostępne przez wewnętrzne złącze) Audio - Realtek ALC892 Codec - 7.1-Channel High Definition Audio LAN • 1 x Gigabit LAN controller Wewnętrzne złącza I/O - 1 x 24-pin ATX - 1 x 8-pin ATX 12V - 6 x SATA 6Gb/s - 2 x USB 3.1 Gen1 (wsparcie dodatkowych 4 USB 3.1 Gen1 portów) - 2 x USB 2.0 (wsparcie dodatkowych 4 USB 2.0 portów) - 1 x 4-pin CPU fan - 1 x 4-pin water pump fan - 4 x 4-pin system fan - 1 x Front panel audio - 2 x Front panel - 1 x TPM module - 1 x Chassis Intrusion - 1 x Serial port - 1 x Parallel port - 1 x Thunderbolt Add-on Card Connector - 1 x Clear CMOS jumper Porty tylnego panelu - 1 x PS/2 mysz & klawiatura combo - 4 x USB 3.1 Gen1 Type-A - 1 x VGA - 1 x DVI-D - 1 x DisplayPort - 1 x LAN (RJ45) - 2 x USB 2.0 - 6 x audio jacks Format płyty ATX 30.5 cm x 24,4 cm <b>Przykładowy model: MSI Z370-A PRO</b>
<b>Pamięć</b>	- 2 x 8 GB DDR4 pamięci RAM - Wymagana zgodność pamięci ze specyfikacją płyty głównej
<b>Karta grafiki</b>	Zintegrowana
<b>Dysk SSD</b>	interfejs M.2 250GB szybkość zapisu min: 2300 MB/s, szybkość odczytu min: 3500 MB/s, <b>Przykładowy model: Samsung 970 EVO Plus NVMe M.2 250 GB MZ-V7S250BW</b>
<b>Obudowa</b>	Kolor: czarny Typ: Midi Tower Wyciszenie: Tak Materiał: Stal SECC Wymiary obudowy min (Szer×Wys×Gł): 230x500x500mm Standard: mATX/ATX Waga netto nie mniej niż: 8 KG Liczba zatok: Zewnętrzne: 2 × 5,25" (nie dopuszcza się innych konfiguracji) Wewnętrzne: 6 × 2,5" 3 × 3,5" lub 2,5" Maksymalna długość karty graficznej: 420 mm Maksymalna wysokość chłodzenia CPU: 178 mm System chłodzenia (trzy wentylatory w komplecie, maksimum 7): Porty na panelu górnym: 2 × USB 3.0 1 × Słuchawki (HD audio) 1 × Mikrofon (HD audio) Kontroler obrotów wentylatorów Zdemontowany panel boczny

Przycisk RESET

**Przykładowy model: SilentiumPC Aramis AR7Zasilacz spełniający minimalne parametry jak niżej:**

**CECHY:**

Moc znamionowa (W): 600

Zasilanie ATX 12V: Version 2.4

Zasilanie EPS 12V: Version 2.92

Napięcie (V): 200 - 240

Częstotliwość (Hz): 50

Prąd bezpieczny (A): 6

PFC: active

Czynnik mocy przy 100% obciążeniu: >0.98

Kompatybilność z C6/C7: tak

Kompatybilność z Intel C6: tak

Pobór mocy w stanie spoczynku (W): 0.13

Żywotność (godz. / 25°C): 100.000

Temperatura pracy do (°C): 40

**Dane wyjściowe**

Linie zasilania 12V: 2

Pojedyncza linia 12V: nie

Przełącznik "overclocking": nie

+3.3V (A): 24

+5V (A): 15

+12V1 (A): 28

+12V2 (A): 22

-12V (A): 0.3

+5Vsb (A): 3

Max. pobór mocy 12V (W): 576

Max. pobór mocy 3,3V + 5V (W): 120

Hold-up time (ms @ 100%): 18ms (@75% load)

**Wentylator / Technologia chłodzenia**

Typ wentylatora: high-quality fan

Technologia silnika wentylatora: 4-pole fan motor

Technologia łożyska: Sleeve

Rozmiar wentylatora (mm): 120

Max. prędkość obrotowa wentylatora (rpm): 2,100

dB(A) przy 20% obciążeniu nie więcej niż: 15

dB(A) przy 50% obciążeniu nie więcej niż: 17.5

dB(A) przy 100% obciążeniu nie więcej niż: 32.2

**Zabezpieczenia**

OCP zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe, OVP zabezpieczenie nadmiarowo-napięciowe, UVP zabezpieczenie niedomiarowo-napięciowe, SCP zabezpieczenie zwarciove, OTP zabezpieczenie temperaturowe, OPP zabezpieczenie przeciążeniowe.

**Certyfikaty bezpieczeństwa**

CE, CB, TÜV

**Eco / Sprawność**

Certyfikat 80PLUS: 230V EU internal

Sprawność (%) na 230V, 20% obciążenia: 86

Sprawność (%) na 230V, 50% obciążenia: 87

Sprawność (%) na 230V, 100% obciążenia: 83

**Dyrektywy środowiskowe**

ENERGY STAR 6.0, ErP, WEEE, RoHS

**Cablemanagement / Złącza**

Przewody w opłotach: tak

Długość przewodu płyty głównej: 55

Długość przewodów (do 1 złącza): 35

Max. długość przewodów: 91

Ilość przewodów: 6

ATX-Mainboard (20+4 pin): 1

P8 (4+4 pin) (CPU): 1

PCI-E 6+2 pin (GPU): 4

PATA 4 pin: 2

SATA 15-pin(HDD, Drives): 6

**Obudowa**

	<p>Wymiary, bez kabli (D x S x G), (mm)140 x 150 x 86  Waga (kg)1.90  Kabel zasilania 230V (mm): 1.500  <b>Przykładowy model: Zasilacz be quiet! SYSTEM POWER 8 600W (BN242)</b></p>
<b>Klawiatura</b>	<p>Połączenie z komputerem: kabel o min długości 150cm  Interfejs: USB  2 wejścia USB 2.0  Kolor klawiatury: grafitowy/szary  Podświetlenie: brak  Waga: nie więcej niż 700g  Ilość klawiszy: 104  Wymiary: 436mm x 124mm x 24mm  Obsługa systemów Windows XP / Vista / 7 / 8 / 8.1 / 10  <b>Przykładowy model: A4-TECH X-SLIM USB KV-300H</b></p>
<b>Mysz</b>	<p>Typ myszy: optyczna,  Połączenie z komputerem: przewodowo USB  Rozdzielczość pracy: 1000 dpi  Ilość klawiszy: 3  Ilość rolek: 1  Kolor: czarny/ciemnoszary  Cechy dodatkowe ergonomiczny kształt, przeznaczona dla osób prawo i leworęcznych  <b>Przykładowy model: Logitech M90</b></p>

<b>2. Zestaw komputerowy nr 2</b>	<b>50 sztuk</b>
<b>Komponent</b>	<b>Wymagane minimalne</b>
<b>Typ</b>	Komputer stacjonarny typu All in One. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta
<b>Zastosowanie</b>	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb dydaktyki
<b>Procesor</b>	Osiągający w zaoferowanej konfiguracji w teście PassMark CPU Mark wynik min. <b>9900</b> punktów. W ofercie należy wskazać oferowany procesor oraz do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ
<b>Pamięć operacyjna</b>	8 GB, wolne jedno gniazdo pamięci
<b>Parametry pamięci masowej</b>	Dysk SSD 256 GB
<b>Napęd optyczny</b>	Nagrywarka DVD slim
<b>Grafika</b>	Osiągająca średnią wydajność na poziomie minimum 1140 punktów w teście Passmark G3D Mark, wydruk dołączyć do oferty
<b>Obudowa</b>	<p>Obudowa typu All in One – zintegrowany komputer w obudowie wraz z monitorem z matrycą IPS min 23,8" o parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdzielczość min 1920x1080</li> <li>- powłoka antyrefleksyjna</li> </ul> <p>Wymiary maksymalne (bez podstawy):  Wysokość: 35 cm  Szerokość: 54 cm  Głębokość: 5,20 cm  Masa do: 4,5 kg</p>
<b>Sieć/komunikacja bezprzewodowa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet (złącze RJ-45),</li> <li>• WiFi 802.11ac</li> <li>• Interfejs bezprzewodowy Bluetooth 5</li> </ul>
<b>Złącza/Inne</b>	<p>Porty</p> <p>Z boku obudowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 port DisplayPort™ 1.2</li> <li>• 1 złącze zasilania</li> <li>• 1 port RJ-45</li> <li>• 1 port szeregowy</li> <li>• 2 porty USB 3.1 Gen 1</li> <li>• 1 konfigurowany port wideo</li> </ul> <p>Z tyłu:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 złącze zestawu słuchawkowego</li> <li>• 2 porty USB 3.1 Gen 1</li> <li>• 1 port USB 2.0 Type-C™</li> </ul> Gniazda rozszerzeń <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 złącze M.2 2230</li> <li>• 1 złącze M.2 2230/2280</li> <li>• Jeden czytnik kart 4 w 1</li> </ul>
<b>Multimedia</b>	Głośniki stereofoniczne Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm Kamera cyfrowa
<b>Zainstalowany system operacyjny, dodatkowe wyposażenie</b>	Windows 10 Pro 64  Przykładowy model: HP ProOne 440 G4 + klaw. mysz
<b>Klawiatura</b>	Połączenie z komputerem: kabel o min długości 150cm Interfejs: USB 2 wejścia USB 2.0 Kolor klawiatury: grafitowy/szary Podświetlenie: brak Waga: nie więcej niż 700g Ilość klawiszy: 104 Wymiary: 436mm x 124mm x 24mm Obsługa systemów Windows XP / Vista / 7 / 8 / 8.1 / 10 <b>Przykładowy model: A4-TECH X-SLIM USB KV-300H</b>
<b>Mysz</b>	Typ myszy: optyczna, Połączenie z komputerem: przewodowo USB Rozdzielczość pracy: 1000 dpi Ilość klawiszy: 3 Ilość rolek: 1 Kolor: czarny/ciemnoszary Cechy dodatkowe ergonomiczny kształt, przeznaczona dla osób prawo i leworęcznych <b>Przykładowy model: Logitech M90</b>
<b>Przykładowy model: HP ProOne 440 G4</b>	

<b>3. Laptop nr 1</b>	<b>21 sztuk</b>
<b>Komponent</b>	<b>Wymagane minimalne</b>
<b>Typ</b>	Laptop 2 w 1, w ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta
<b>Zastosowanie</b>	Komputer będzie wykorzystywany do dydaktyki
<b>Procesor</b>	Osiągający w zaoferowanej konfiguracji w teście PassMark CPU Mark wynik min. <b>1100</b> punktów. W ofercie należy wskazać oferowany procesor oraz do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ
<b>Pamięć operacyjna</b>	2 GB
<b>Parametry pamięci masowej</b>	Dysk SSD 32 GB
<b>Grafika</b>	Zintegrowana
<b>Matryca</b>	Przekątna ekranu: 11.6 cali Rozdzielczość: 1366 x 768 pikseli Powłoka ekranu: błyszcząca Ekran dotykowy: tak
<b>Wymiary/Waga/Kolor</b>	Szerokość: max 300 mm Głębokość: max 210 mm Wysokość: max 21 mm Waga do 1,35 kg Kolor: czarny
<b>Złącza/Inne</b>	1 x HDMI Złącza: 1 x USB 3.0 , 2 x USB Komunikacja Bluetooth ,LAN 1 Gbps, WiFi IEEE 802.11ac

	Czytnik kart pamięci: MMC, SD, SDHC, SDXC
<b>Multimedia</b>	Głośniki stereofoniczne Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm Kamera HD Wbudowany mikrofon
<b>Zainstalowany system operacyjny, dodatkowe oprogramowanie</b>	Windows 10
<b>Przykładowy model: LENOVO YOGA 310-11IAP</b>	

<b>4. Laptop nr 2</b>	<b>6 sztuk</b>
<b>Komponent</b>	<b>Wymagania minimalne</b>
<b>Procesor</b>	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wynik min.: <b>3518</b> punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> ) – wydruk ze strony należy dołączyć do oferty. W przypadku użycia przez oferenta testów wydajności Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testów oferent musi dostarczyć zamawiającemu oprogramowanie testujące, oba równoważne porównywalne zestawy oraz dokładny opis użytych testów wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od zamawiającego.
<b>Pamięć</b>	8 GB pamięci DDR4 (1 × 8 GB)
<b>Dysk</b>	SSD M.2 SATA 256 GB
<b>Matryca</b>	Ekran FHD SVA o przekątnej max. 39,6 cm (15,6") z powłoką antyrefleksyjną i podświetleniem LED (1920 × 1080)
<b>Karta graficzna</b>	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem dla ze wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.5, osiągająca w teście Passmark G3D Mark wynik na poziomie min.: <b>915</b> punktów (wynik zaproponowanej grafiki musi znajdować się na stronie <a href="http://www.videocardbenchmark.net">http://www.videocardbenchmark.net</a> ) – wydruk ze strony należy dołączyć do oferty.
<b>Multimedia</b>	Dwa wbudowane głośniki stereo Kamera VGA
<b>Wymagania dotyczące baterii i zasilania</b>	4-ogniowy akumulator litowo-jonowy min. 41 Wh Zasilacz o mocy nie większej niż 45 W
<b>Interfejsy</b>	2x porty USB 3.1 Gen 1 1x port USB 2.0 1x port HDMI 1.4b 1x port VGA 1x port RJ-45 1x gniazdo combo (słuchawki/mikrofon) 1x gniazdo zasilacza pr. zm. 1x czytnik cyfrowych kart pamięci z obsługą formatów - obsługa kart pamięci SD, SDHC, SDXC
<b>Napęd optyczny</b>	Nagrywarka DVD
<b>Klawiatura</b>	Pełnowymiarowa klawiatura wyspowa z klawiaturą numeryczną
<b>Waga i wymiary</b>	Wysokość max. 2,38 cm Szerokość: max. 38 cm Głębokość: max. 25,38 cm
<b>Połączenia sieciowe</b>	Zintegrowana karta sieciowa 10/100/1000 GbE Dwuzakresowa karta sieci bezprzewodowej Intel® Wireless-AC 3168 802.11a/b/g/n/ac (1 × 1) Wi-Fi® z modułem Bluetooth® 4.2 Combo
<b>Wsparcie techniczne producenta</b>	Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej Wykonawcy lub producenta numeru seryjnego lub modelu komputera
<b>Zarządzanie bezpieczeństwem</b>	TPM 2.0 Gniazdo blokady zabezpieczającej (blokady należy zakupić osobno)
<b>Zainstalowany system operacyjny</b>	Windows 10 Pro (64-bitowy)
<b>Wymagania dodatkowe</b>	TouchPad z obsługą gestów wielopunktowych

**Przykładowy model: HP 250 G6**

<b>5.Laptop nr 3</b>	<b>8 sztuk</b>
<b>Nazwa podzespołu/parametry</b>	<b>Opis minimalnych wymagań</b>
<b>Typ</b>	Komputer przenośny
<b>Procesor</b>	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wynik min.: <b>7672</b> punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> ) – wydruk ze strony należy dołączyć do oferty. W przypadku użycia przez oferenta testów wydajności Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testów oferent musi dostarczyć zamawiającemu oprogramowanie testujące, oba równoważne porównywalne zestawy oraz dokładny opis użytych testów wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od zamawiającego.
<b>Pamięć</b>	min. 8 GB
<b>Dysk</b>	min. 256GB SSD
<b>Matryca</b>	Typ ekranu : Matowy, LED, EWV Przekątna ekranu: max 14,0" Rozdzielczość ekranu: min 1920 x 1080 (FullHD) 100% skala kolorów sRGB Kątem widzenia min. 178°
<b>Napęd optyczny</b>	Brak
<b>Klawiatura</b>	Skok klawiszy: max. 1,4 mm Podświetlana klawiatura Białe podświetlenie klawiatury
<b>Karta graficzna</b>	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem dla ze wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.5, osiągająca w teście Passmark G3D Mark wynik na poziomie min.: <b>1000</b> punktów (wynik zaproponowanej grafiki musi znajdować się na stronie <a href="http://www.videocardbenchmark.net">http://www.videocardbenchmark.net</a> ) – wydruk ze strony należy dołączyć do oferty.
<b>Multimedia</b>	Wbudowane głośniki stereo Wbudowany mikrofon Zintegrowana karta dźwiękowa zgodna z Intel High Definition Audio Kamera internetowa: min. 1.0 Mpix
<b>Wymagania dotyczące baterii i zasilania</b>	max. 3-komorowa, min. 4335 mAh, Li-Polymer
<b>Połączenie sieciowe</b>	Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac Moduł Bluetooth
<b>Interfejsy</b>	USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 1 szt. USB Typu-C - 1 szt. Micro HDMI - 1 szt. Czytnik kart pamięci - 1 szt. USB 2.0 - 1 szt. Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
<b>Waga i wymiary</b>	Waga: max. 1.30 kg z baterią Szerokość: max. 324 mm Głębokość: max. 225 mm Wysokość: max. 15.9 mm
<b>Wsparcie techniczne producenta</b>	Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej Wykonawcy lub producenta numeru seryjnego lub modelu komputera
<b>Zainstalowany system operacyjny</b>	Microsoft Windows 10 Home PL (64-bitowy)
<b>Wymagania dodatkowe</b>	Aluminiowe wnętrze laptopa Wielodotkowy touchpad Wbudowany czytnik linii papilarnych Szyfrowanie TPM Kolor: niebieski lub granatowy (szary)
<b>Przykładowy model: ASUS ZenBook UX430UA</b>	

<b>6.Laptop nr 4</b>	<b>5 sztuk</b>
<b>Komponent</b>	<b>Wymagania minimalne</b>
<b>Procesor</b>	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wynik min.: <b>7990</b> punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> ) – wydruk ze strony należy dołączyć do oferty. W przypadku użycia przez oferenta testów wydajności Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testów oferent musi dostarczyć zamawiającemu oprogramowanie testujące, oba równoważne porównywalne zestawy oraz dokładny opis użytych testów wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od zamawiającego.
<b>Pamięć</b>	min. 8 GB (1 x 8 GB) pamięci DDR4 o częstotliwości co najmniej 2666 MHz możliwość rozbudowy do 16 GB
<b>Dysk</b>	min. 256GB M.2 PCIe NVMe SSD
<b>Matryca</b>	Wyświetlacz bez obsługi dotykowej o przekątnej 15,6" i rozdzielczości co najmniej FHD (1920 x 1080), powłoką przeciwoodblaskową i podświetleniem LED
<b>Karta graficzna 1</b>	Oddzielna, nie zintegrowana z procesorem, posiadająca wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.5 osiągająca w teście Passmark G3D Mark wynik na poziomie min.: <b>1950</b> punktów (wynik zaproponowanej grafiki musi znajdować się na stronie <a href="http://www.videocardbenchmark.net">http://www.videocardbenchmark.net</a> ) – wydruk ze strony należy dołączyć do oferty.
<b>Karta graficzna 2</b>	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, posiadająca wsparcie dla DirectX 12, OpenGL 4.5, osiągająca w teście Passmark G3D Mark wynik na poziomie min.: <b>1050</b> punktów (wynik zaproponowanej grafiki musi znajdować się na stronie <a href="http://www.videocardbenchmark.net">http://www.videocardbenchmark.net</a> ) – wydruk ze strony należy dołączyć do oferty.
<b>Multimedia</b>	Wbudowane głośniki Wbudowany mikrofon Kontroler dźwięku: Realtek ALC3204-CG Kamera internetowa: 0.92 megapixel, rozdzielczość: min. 1280 x 720 (HD) at 30 fps
<b>Wymagania dotyczące baterii i zasilania</b>	max. 3-komorowa Min. 42Whr, Li-Ion. Zasilacz o mocy nie większej niż 65W
<b>Interfejsy</b>	1 czytnik kart SD 1 port USB 2.0 1 gniazdo blokady klinowej 1 wejście zasilania 1 port USB 3.1 Type-C™ Gen 1 (tylko transfer danych) 1 port HDMI 1.4b 1 port RJ-45 2 porty USB 3.1 Gen 1 1 gniazdo słuchawek i mikrofonu
<b>Napęd optyczny</b>	brak
<b>Klawiatura</b>	Standardowa, pełnowymiarowa klawiatura odporna na zalanie, z panelem numerycznym oraz podświetleniem, kolor: srebrny
<b>Waga i wymiary</b>	Wysokość max. - przód 18 mm Wysokość max. - tył 22,5 mm Szerokość: max. 365 mm Głębokość: max. 249 mm
<b>Połączenia sieciowe</b>	WiFi 802.11a/b/g/n/ac Częstotliwość WiFi - 2.4 GHz/5 GHz Bluetooth co najmniej w wersji 4.2 RJ-45 10/100 Mbps
<b>Zainstalowany system operacyjny</b>	Windows 10 PRO PL (64-bitowy)
<b>Wsparcie techniczne producenta</b>	Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej Wykonawcy lub producenta numeru seryjnego lub modelu komputera
<b>Przykładowy model: DELL Inspiron 5584</b>	

<b>7. Laptop nr 5</b>	<b>3 sztuki</b>
<b>Komponent</b>	<b>Wymagania minimalne</b>
<b>Procesor</b>	Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wynik min.: <b>12400</b> punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> ) – wydruk ze strony należy dołączyć do oferty. W przypadku użycia przez oferenta testów wydajności Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testów oferent musi dostarczyć zamawiającemu oprogramowanie testujące, oba równoważne porównywalne zestawy oraz dokładny opis użytych testów wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od zamawiającego.
<b>Pamięć</b>	min. 16 GB pamięci DDR4 2666 MHz możliwość rozbudowy do 32GB
<b>Dysk</b>	min. 256GB M.2 PCIe NVMe SSD + dysk twardy SATA 2,5" o pojemności min. 1 TB i prędkości min. 5,4 tys. obr./min
<b>Matryca</b>	Wyświetlacz o przekątnej 15,6" i rozdzielczości FHD (1920 x 1080) z powłoką przeciwbłaskową i podświetleniem LED
<b>Karta graficzna 1</b>	Oddzielna, nie zintegrowana z procesorem, posiadająca wsparciem dla DirectX 12.1, OpenGL 4.6 osiągająca w teście Passmark G3D Mark wynik na poziomie min.: <b>7700</b> punktów (wynik zaproponowanej grafiki musi znajdować się na stronie <a href="http://www.videocardbenchmark.net">http://www.videocardbenchmark.net</a> ) – wydruk ze strony należy dołączyć do oferty.
<b>Multimedia</b>	Wbudowane głośniki Kamera: Zintegrowana panoramiczna kamera internetowa HD (720p) z dwoma mikrofonami cyfrowymi
<b>Wymagania dotyczące baterii i zasilania</b>	Min. 4-ogniowa bateria 56 Wh Zasilacz o min. moc 180W
<b>Interfejsy</b>	1 czytnik kart SD/MicroMedia 2-w-1 2 porty USB 3.1 SuperSpeed Type-A 1 port USB 2.0 1 gniazdo zasilania/wejście prądu stałego 1 port HDMI 2.0 1 gniazdo słuchawkowe/mikrofonowe
<b>Klawiatura</b>	Standardowa, pełnowymiarowa i odporna na zalanie klawiatura z klawiszami numerycznymi
<b>Waga i wymiary</b>	Wysokość: max. 22,7 mm Szerokość: max. 380 mm Głębokość: max. 258 mm Masa: max. 2,53 kg
<b>Połączenia sieciowe</b>	Bezprzewodowa karta sieciowa: 802.11ac i Bluetooth 5.0, dwa zakresy 2,4 HGz i 5 GHz, MU-MIMO/80 MHz, 1x1 1 złącze RJ-45 Gigabit Ethernet
<b>Normy</b>	E-Star 6.1 i EPEAT Silver
<b>Zainstalowany system operacyjny</b>	Windows 10 Home PL (64-bitowy)
<b>Wsparcie techniczne producenta</b>	Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej Wykonawcy lub producenta numeru seryjnego lub modelu komputera
<b>Przykładowy model: DELL G3 15 3579</b>	

<b>8.Laptop nr 6</b>	<b>2 sztuki</b>
<b>Komponent</b>	<b>Wymagane minimalne</b>
<b>Typ</b>	Laptop 2 w 1, w ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta
<b>Zastosowanie</b>	Komputer będzie wykorzystywany do dydaktyki
<b>Procesor</b>	Osiągający w zaoferowanej konfiguracji w teście PassMark CPU Mark wynik min. 7670 punktów. W ofercie należy wskazać oferowany procesor oraz do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ

<b>Pamięć operacyjna</b>	8 GB
<b>Parametry pamięci masowej</b>	Dysk SSD minimum 256 GB
<b>Grafika</b>	Zintegrowana
<b>Matryca</b>	Przekątna ekranu: 14 cali Rozdzielczość: 1920 x 1080 pikseli Typ matrycy: LED IPS Powłoka ekranu: błyszcząca Ekran dotykowy: tak
<b>Wymiary/Waga/Kolor</b>	Szerokość: max 330 mm Głębokość: max 230 mm Wysokość: max 20 mm Waga do 1,6 kg Kolor dominujący: czarny
<b>Złącza/Inne</b>	USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt. USB Typu-C - 1 szt. HDMI - 1 szt. Czytnik kart pamięci - 1 szt. Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
<b>Multimedia</b>	Głośniki stereofoniczne Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm Kamera 1.0 Mpix Wbudowany mikrofon
<b>Zainstalowany system operacyjny, dodatkowe oprogramowanie</b>	Windows 10 PL
<b>Przykładowy model: Lenovo Yoga 530-14 i5-8250U/8GB/512/Win10</b>	

<b>9.Laptop nr 7</b>	<b>1 sztuka</b>
<b>Komponent</b>	<b>Wymagane minimalne</b>
<b>Typ</b>	Laptop 2 w 1, w ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta
<b>Zastosowanie</b>	Komputer będzie wykorzystywany do dydaktyki
<b>Procesor</b>	Osiągający w zaoferowanej konfiguracji w teście PassMark CPU Mark wynik min. 6267 punktów. W ofercie należy wskazać oferowany procesor oraz do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ
<b>Pamięć operacyjna</b>	8 GB
<b>Parametry pamięci masowej</b>	Dysk SSD 256 GB
<b>Grafika</b>	Zintegrowana
<b>Matryca</b>	Przekątna ekranu: 13,3 cali Rozdzielczość: 1920 x 1080 pikseli Typ matrycy: LED IPS Powłoka ekranu: matowa Ekran dotykowy: tak
<b>Wymiary/Waga/Kolor</b>	Szerokość: max 307 mm Głębokość: max 215 mm Wysokość: max 15 mm Waga do 1,3 kg Kolor: czarny
<b>Złącza/Inne</b>	1 x HDMI Złącza: 2 x USB 3.0 Komunikacja Bluetooth, WiFi IEEE 802.11ac Czytnik kart pamięci: MMC, SD, SDHC, SDXC
<b>Multimedia</b>	Głośniki stereofoniczne Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm Kamera HD Wbudowany mikrofon
<b>Zainstalowany system operacyjny, dodatkowe</b>	Windows 10

oprogramowanie	
<b>Przykładowy model: HP Envy x360</b>	

<b>10. Tablet nr 1</b>	<b>2 sztuki</b>
<b>Komponent</b>	<b>Wymagane minimalne</b>
<b>Typ</b>	Tablet, w ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta
<b>Zastosowanie</b>	Tablet będzie wykorzystywany do dydaktyki
<b>Parametry pamięci masowej</b>	Minimum 32 GB
<b>Grafika</b>	Zintegrowana
<b>Matryca</b>	10.1" (1920 x 1200, TFT/TN)
<b>Wymiary/Waga(maksymalne)</b>	Wysokość: 2460 mm Szerokość: 150 mm Głębokość: 7,5 mm Masa max: 500 g
<b>Złącza/Inne</b>	WiFi 802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 5.0, USB 1x 2.0 typu C Czytnik kart micro SD/micro SDHC/micro SDXC Odbiornik GPS
<b>Multimedia</b>	Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm Kamera przednia minimum 5Mpix Kamera tylna minimum 8 Mpix Wbudowany mikrofon
<b>Zainstalowany system operacyjny, dodatkowe oprogramowanie</b>	Android
<b>Przykładowy model: SAMSUNG Galaxy Tab A 10.1 (2019) Wi-Fi Czarny SM-T510NZKDXEO</b>	

<b>11. Tablet nr 2</b>	<b>4 sztuki</b>
<b>Komponent</b>	<b>Wymagane minimalne</b>
<b>Typ</b>	Tablet, w ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta
<b>Zastosowanie</b>	Tablet będzie wykorzystywany do dydaktyki
<b>Parametry pamięci masowej</b>	16 GB
<b>Grafika</b>	zintegrowana
<b>Matryca</b>	Wyświetlacz Multi-Touch o przekątnej 7 cali z podświetleniem LED, w technologii IPS Rozdzielczość 1024 na 600 pikseli
<b>Wymiary/Waga</b>	Wysokość: 179 mm Szerokość: 104 mm Głębokość: 8,6 mm Masa max: 250 g
<b>Złącza/Inne</b>	Wi-Fi (802.11a/b/g/n) Technologia Bluetooth 4.0 Czujnik grawitacyjny GPS Pojemność akumulatora min. 3000 mAh Złącze micro USB
<b>Multimedia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Głośniki stereofoniczne</li> <li>• Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm</li> <li>• Kamera przednia 2 Mpix, tylna 2 Mpix</li> <li>• Wbudowany mikrofon</li> <li>• Czytnik kart Micro SD</li> </ul>
<b>Zainstalowany system operacyjny, dodatkowe oprogramowanie</b>	Android
<b>Przykładowy model: HUAWEI MediaPad T3 7</b>	

Lp.	Nazwa, rodzaj	Parametry Techniczne	Liczba Sztuk
12	Tablet graficzny	<p>Wymiar urządzenia: min 320 x 208 x 12 mm  Wymiany obszaru roboczego (dotyk): min. 157 x 98 mm  Wymiany obszaru roboczego: min. 157 x 98 mm  Rozdzielczość: min. 200 linii na 1mm (5080 linii na cal)  Waga: max. 660 g  Typ połączenia: Bezprzewodowe / USB  Typ rysika: Bezbateryjne; Bezprzewodowe; Czułe na nacisk (2048); Wyposażone w gumkę  Technologia: Indukcja elektromagnetyczna  Przyciski: min. 6 x ExpressKey  Touch Ring – dotykowy pierścień  Wielodotyk: Tak  Zasilanie: USB  Kolor: Czarny  Zgodność: Mac OSX 10.6x, Windows 10, Windows 7, Windows 8, Windows Vista, Windows XP  Akcesoria / Wyposażenie: min. 1 x końcówka sprężynowa; min. 1 x twarda; min. 5 x standardowe; Kolorowe pierścienie identyfikacyjne (4); Narzędzie do wymiany wkładów; Piórko Wacom Grip Pen (KP-501); Płyta instalacyjna CD; Podstawka pod piórko; Przewodnik szybkiego startu; Przewód USB max. 0,97m; Zapasowe wkłady miękkie (min. 3szt); Zestaw bezprzewodowy  Czas pracy (bezprzewodowo): min. 17 godz.  <b>Przykładowy model:</b> Tablet Wacom Intuos Pro S (PTH-451-RUPL)</p>	15
13	Napęd optyczny	<p>Interfejs: SATA  <b>DVD</b>  Prędkość zapisu:  DVD+R: minimum 24X  DVD-R: minimum 24X  DVD+R DL: minimum 8X  DVD-R DL: minimum 8X  Prędkość odczytu:  DVD-ROM: minimum 16X  ReWrite prędkość:  DVD+RW: minimum 8X  DVD-RW: minimum 6X  Maksymalny czas dostępu: 160ms  <b>CD</b>  Prędkość zapisu:  CD-R: minimum 48X  Prędkość odczytu:  CD-ROM : minimum 48X  ReWrite prędkość:  CD-RW: minimum 24X  Maksymalny czas dostępu: 140ms  Kolor: czarny  <b>Przykładowy model:</b> Napęd Lite-On iHAS324-17 czarny OEM</p>	20
14	Dysk przenośny	<p>Wielkość dysku [cale]: 2.5  Pojemność dysku: 2 TB  Interfejs: USB 3.0  Kolor: czarny  Kabel USB 3.0 o długości co najmniej 40 cm  Kompatybilność: Windows 7 lub nowsza wersja albo Mac OS X 10.9 lub nowszy system operacyjny  <b>Przykładowy model:</b> Dysk Seagate Backup Plus STDR2000200</p>	5
15	Dysk twardy	<p>Pojemność: minimum 1 TB  Prędkość obrotowa: minimum 7200 obr/min  Bufor: minimum 64 MB  Interfejs: SATA III (6 Gb/s)  <b>Przykładowy model:</b> Dysk twardy BarraCuda ST1000DM010</p>	10

16	Dysk SSD 1	Pojemność: minimum 500 GB Interfejs: SATA 6 Gb/s zgodny z interfejsem SATA 3 Gb/s i SATA 1,5 Gb/s Format dysku: 2.5" Pamięć podręczna: minimum 4 GB DDR4 SDRAM Szybkość odczytu: minimum 550 MB/s Szybkość zapisu: minimum 520 MB/s Średni czas bezawaryjnej pracy: minimum 1,5 mln godz. <b>Przykładowy model:</b> <u>Dysk SSD 860 EVO SATA III 2,5 cala 500 GB MZ-76E500B/EU</u>	5
17	Dysk SSD 2	Pojemność: minimum 240 GB Interfejs: SATA III (6 Gb/s) Format dysku: 2.5" Pamięć podręczna: minimum 256 MB DDRL3 Szybkość odczytu: minimum 560 MB/s Szybkość zapisu: minimum 530 MB/s Nominalny czas pracy: minimum 2 mln. godz. <b>Przykładowy model:</b> <u>Dysk SSD GoodRam IRDM Pro 240 GB</u>	20
18	Głośniki przenośne	2 sztuki głośników satelitarnych Bez głośnika centralnego Bez subwoofera Moc głośników RMS minimum 16 [W] Zakres częstotliwości – dolna minimum 50 [Hz] Zakres częstotliwości – górna minimum 20 [kHz] Regulacja głośności Zastosowane technologie: BasXPort , MTM Dodatkowo: regulator basów, regulacja sopranów Wyjście słuchawkowe Bez pilota Kolor czarny <b>Przykładowy model:</b> <u>Creative GigaWorks T40 series II</u>	2
19	Hub USB	Minimum 7 portów Aktywny Z zewnętrznym zasilaczem	5
20	Karta graficzna	Karta osiągająca wynik w teście G3D Raiting na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> wynik min 170 punktów (wymagana publikacja wyniku na stronie. Wydruk potwierdzający spełnienie w/w wyniku należy dołączyć do oferty) Zgodność i pełna obsługa DirectX 10.1 oraz OpenGL 3.1, Złącze PCI-E 2.0, Minimalna rozdzielczość cyfrowa: 2560 x 1600 Wielkość Pamięci: 1 GB Minimum wyjście DVI: 1, Minimum wyjście D-Sub: 1, Minimum wyjście HDMI: 1 Chłodzenie: Wentylator, Radiator <b>Przykładowy model:</b> <u>Karta graficzna Gigabyte GeForce 210 1GB GV-N210D3-1GI (rev. 6.0/6.1)</u>	5
21	Karta sieciowa	Interfejs: PCI-Express Minimum porty: 1 x RJ-45 Prędkość: 10/100/1000 Mbps Standardy i protokoły: IEEE 802.3, 802.3u, 802.3ab, 802.3x, 802.1q, 802.1p CSMA/CD, TCP/IP Certyfikaty: CE, FCC, RoHS Kompatybilność z systemami operacyjnymi: Windows XP 32/64bit, Vista 32/64bit, Windows 7 32/64bit, Windows 8 32/64bit, Windows 8.1 32/64bit, Windows 10 32/64bit <b>Przykładowy model:</b> <u>Karty sieciowa TP-Link TG-3468</u>	10
22	Klawiatura	Połączenie z komputerem: kabel o min długości 150cm Interfejs: USB 2 wejścia USB 2.0 Kolor klawiatury: grafitowy/szary Podświetlenie: brak Waga: nie więcej niż 700g Ilość klawiszy: 104	10

		Wymiary: 436mm x 124mm x 24mm Obsługa systemów Windows XP / Vista / 7 / 8 / 8.1 / 10 <b>Przykładowy model:</b> A4-TECH X-SLIM USB KV-300H	
23	Mysz	Typ myszy: optyczna, Połączenie z komputerem: przewodowo USB Rozdzielczość pracy: 1000 dpi Ilość klawiszy: 3 Ilość rolek: 1 Kolor: czarny/ciemnoszary Cechy dodatkowe ergonomiczny kształt, przeznaczona dla osób prawo i leworęcznych <b>Przykładowy model:</b> Logitech M90	10
24	Pen-Drive 1	Pojemność: 16 GB Interfejs: USB 3.0 Szerokość min: 21 mm Wysokość min: 67.3 mm Grubość min: 10.1 mm Kolor: biały Kompatybilność z systemami: Windows® 10, Windows 8.1, Windows 8, Windows 7 (SP1), Mac OS X v.10.9.x+, Linux v.2.6.x+, Chrome OS™ <b>Przykładowy model:</b> Kingston 16GB Data Traveler G4 (USB 3.0)	10
25	Pen-Drive 2	Pojemność: 8 GB Interfejs: USB 3.0 Szerokość min: 18.6 mm Wysokość min: 60.56 mm Grubość min: 9.75 mm Metalowa obudowa Zabezpieczenie danych za pomocą szyfrowania sprzętowego i ochrony hasłem Obsługiwane systemy chmurowe (możliwość konfiguracji kopii zapasowej danych): Google Drive, OneDrive (Microsoft), Amazon Cloud Drive, Dropbox, Box Kompatybilność z systemami: Windows® 10, Windows 8.1, Windows 8, Windows 7 (SP1), Mac OS X v. 10.9.x - 10.12.x <b>Przykładowy model:</b> Kingston 8GB DataTraveler Locker+ G3 (USB 3.0)	20
26	Zasilacz	<b>Zasilacz spełniający minimalne parametry jak niżej:</b> <b>CECHY:</b> <b>Moc znamionowa (W): 600</b> <b>Zasilanie ATX 12V: Version 2.4</b> <b>Zasilanie EPS 12V: Version 2.92</b> Napięcie (V): 200 - 240 Częstotliwość (Hz): 50 PFC: active Sprawność % (na 230V): 89% Kompatybilność z Intel C6/C7: tak Prąd bezpieczny (A): 6 Pobór mocy w stanie spoczynku (W): 0.15 Żywotność (godz. / 25°C): 100.000 Temperatura pracy do (°C): 40 Czynnik mocy przy 100% obciążeniu: 0.95 <b>Dane wyjściowe</b> Linie zasilania 12V: 2 Pojedyncza linia 12V: nie +3.3V (A): 24 +5V (A): 15 +12V1 (A): 28 +12V2 (A): 22 -12V (A): 0.3 +5VSB (A): 3 Max. pobór mocy 12V (W): 576 Max. pobór mocy 3,3V + 5V (W): 120 <b>Wentylator / Technologia chłodzenia</b>	20

		<p>Rozmiar wentylatora (mm): 120  Poziom hałasu przy obciążeniu 20 / 50 / 100% (dbA): 9.2 / 12.8 / 31.2</p> <p><b>Zabezpieczenia</b>  OCP zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe, OVP zabezpieczenie nadmiarowo-napięciowe, UVP zabezpieczenie niedomiarowo-napięciowe, SCP zabezpieczenie zwarciove, OTP zabezpieczenie temperaturowe, OPP zabezpieczenie przeciążeniowe.</p> <p><b>Certyfikaty</b>  CE, EAC, TÜV</p> <p><b>Normy/Dyrektywy/Wytyczne</b>  Spełnia wytyczne: ErP i Energy Star 6.1</p> <p><b>Eco / Sprawność</b>  Certyfikat 80PLUS:</p> <p><b>Cablemanagement / Złącza</b>  Przewody w opłotach: tak  Długość złącza ATX (cm): 55  Max. długość przewodów (cm): 91  Ilość przewodów: 6  ATX motherboard (20+4-pin): 1  P8-/P4-connector: 1x P4+4  PCI express (6+2-pin): 4  PATA 4 pin: 2  SATA 15-pin(HDD, Drives): 6</p> <p><b>Obudowa</b>  Wymiary, bez kabli (D x S x G), (mm) 140 x 150 x 86  Kabel zasilania 230V (mm): 1.500</p> <p><b>Przykładowy model:</b>  <b>Zasilacz be quiet! SYSTEM POWER 9 600W (BN247)</b></p>	
27	Monitory LCD	<p>Wyświetlacz  Przekątna wyświetlanego obrazu: 61,1 cm  24,1 cala (24,1-calowy rozmiar wyświetlanego obrazu panoramicznego)  Współczynnik proporcji obrazu: Panoramiczny (16:10)  Rodzaj ekranu, powierzchnia: IPS (In-Plane Switching), twarda, przeciwoodblaskowa powłoka 3H  Optymalna rozdzielczość: 1920 x 1200 przy częstotliwości 60 Hz  Współczynnik kontrastu: 1000:1 (standardowo)  2 000 000:1 (maksymalny współczynnik kontrastu dynamicznego)  Jasność: 300 cd/m2 (standardowo)  50 cd/m2 (minimum)  Czas reakcji:  Tryb szybki: 6 ms od szarego do szarego (standardowo)  Tryb normalny: 8 ms od szarego do szarego (standardowo)  Włączanie/wyłączanie: 19 ms od czerni do bieli (standardowo)  Kąt oglądania: (178° w pionie/178° w poziomie)  Obsługa kolorów:  Gama barw6 (standardowo): 91% (CIE1976), 99% sRGB  16,78 mln kolorów  Rozstaw pikseli: 0,27 mm x 0,27 mm  Technologia podświetlenia: LED  Typ wyświetlacza: Płaskoekranowy monitor panoramiczny  Powłoka wyświetlacza: Utwardzana powłoka antyodblaskowa 3H  Porty:  2 złącza HDMI (MHL)  1 złącze Mini DisplayPort  1 złącze DisplayPort 1.2  1 wyjście DisplayPort (MST)  1 liniowe wyjście audio (do podłączenia głośników)  5 porty USB 3.0 do odbioru danych (5 z tyłu, 1 z ładowaniem akumulatorowym)  1 port USB 3.0 do wysyłania danych  Urządzenia wbudowane</p>	47

		<p>Koncentrator USB 3.0 Hi-Speed z jednym portem przepływu transmisji i pięcioma portami odbioru</p> <p>Podstawa</p> <p>Podstawa o regulowanej wysokości (w zakresie 115 mm), obracanie w poziomie i pionie (zgodnie z ruchem wskazówek zegara lub przeciwnie), regulacja nachylenia, wbudowany system zarządzania kablami</p> <p>Mocowanie do montażu monitorów LCD: VESA (100 mm)</p> <p>Gniazdo blokady podstawy chroniące przed kradzieżą (do panelu)</p> <p>Dane elektryczne</p> <p>Wymagane napięcie: Od 100 do 240 V prądu zmiennego/50 lub 60 Hz <math>\pm</math> 3 Hz/1,5 A (typowo)</p> <p>Pobór maksymalnej mocy podczas pracy: 23 W (standardowo)/75 W (maksymalnie)</p> <p>Pobór mocy w trybie gotowości i uśpienia: Poniżej 0,5 W</p> <p>Wymiary i waga:</p> <p>Wymiary z podstawą (wys. x szer. x gł.) Wysokość (obniżony ~ wysunięty): min 402,9 ~ maks 517,9 mm Szerokość maks: 532,2 mm Głębokość maks: 205,0 mm</p> <p>Wymiary bez podstawy (wys. x szer. x gł.) Wysokość maks: 350,6 mm Szerokość maks: 532,2 mm Głębokość maks: 45,7 mm</p> <p>Masa (tylko panel — do montażu zgodnego ze standardem VESA): Maks 4,25 kg</p> <p>Ochrona środowiska</p> <p>Zakres temperatur dla włączonego urządzenia: Od 0°C do 40°C</p> <p>Zakres temperatur dla wyłączonego urządzenia: Podczas przechowywania: od -20°C do 60°C</p> <p>Zakres wilgotności dla włączonego urządzenia: Od 10 do 80% (bez kondensacji)</p> <p>Zakres wilgotności dla wyłączonego urządzenia: Podczas przechowywania: od 5% do 90% (bez kondensacji)</p> <p>Zgodność i standardy ENERGY STAR® EPEAT® Gold4 TCO Certified Displays Zgodność z dyrektywą RoHS</p> <p><u>Przykładowy model: Dell U2415</u></p>	
28	Switch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba portów RJ-45: 8</li> <li>• Prędkość: 10/100/1000 Mbps</li> <li>• Minimalna przepustowość routowania/przełączania: 16 Gbps</li> <li>• Wielkość bufora : 1.5 MB</li> <li>• Minimalna przepustowość: 11.8 Mpps</li> <li>• Opóźnienia dla 100Mb : &lt; 3.0 <math>\mu</math>s</li> <li>• Opóźnienia dla 1000Mb : &lt; 2.6<math>\mu</math>s</li> <li>• Minimalna wielkość tabeli adresów: 8192 wejścia</li> </ul> <p><u>Przykładowy model: HPE OfficeConnect 1405 8G v3 Switch (JH408A)</u></p>	10
29	Router WiFi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porty: 4 porty LAN 10/100/1000Mb/s, 1 port WAN 10/100/1000Mb/s, 1 port USB 2.0</li> <li>• Przyciski : Wyłącznik, Wyłącznik sieci bezprzewodowej, Przycisk RESET</li> <li>• Typ anteny: 3 anteny zewnętrzne</li> <li>• Standardy bezprzewodowe: IEEE 802.11ac/n/a 5GHz, IEEE 802.11n/g/b 2.4GHz</li> </ul>	5

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Częstotliwość pracy: 5GHz i 2,4GHz</li> <li>• Prędkość transmisji : 5GHz: min 867Mb/s, 2,4GHz: min 300Mb/s</li> <li>• Funkcje transmisji bezprzewodowej: Włączanie/wyłączanie transmisji bezprzewodowej, WMM, statystyki transmisji bezprzewodowej</li> <li>• Bezpieczeństwo transmisji bezprzewodowej – szyfrowanie: 64/128-bit WEP, WPA / WPA2, WPA-PSK/ WPA2-PSK</li> </ul> <p><b><u>FUNKCJE OPROGRAMOWANIA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcja Quality of Service: WMM, kontrola przepustowości</li> <li>• Sieć WAN: Dynamiczne IP/Statyczne IP/PPPoE/PPTP(Dual Access)/L2TP(Dual Access)</li> <li>• DHCP: Serwer, klient DHCP, lista klientów DHCP, rezerwacja adresów</li> <li>• Przekierowanie portów: Serwery wirtualne, Port Triggering, UPnP, DMZ</li> <li>• Dynamiczny DNS: DynDns, NO-IP</li> <li>• VPN Pass-Through: PPTP, L2TP, IPSec</li> <li>• Kontrola dostępu: Kontrola rodzicielska, lokalna kontrola dostępu do panelu zarządzania, lista hostów, harmonogram dostępu, zarządzanie regułami</li> <li>• Zabezpieczenia zapory sieciowej: Ochrona przed atakami DoS, zaporą sieciową SPI, filtrowanie adresów MAC, wiązanie adresów IP i MAC</li> <li>• Protokoły: Obsługa IPv4 oraz IPv6</li> <li>• Udostępnianie urządzeń USB: Serwer Samba(udostępnianie dysków)/serwer FTP/serwer multimedialny/serwer druku</li> <li>• Funkcja Guest Network: 1 sieć dla gości 2,4GHz, 1 sieć dla gości 5GHz</li> <li>• VPN Server: OpenVPN, PPTP VPN</li> </ul> <p><b>Przykładowy model: TP LINK Archer C1200</b></p>	
--	--	---	--