

Część 7 – AKCESORIA KOMPUTEROWE**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 SWZ, pod warunkiem, że będą one spełniały minimalne parametry funkcjonalne i techniczne opisane w SWZ i w żadnym punkcie nie obniżą parametrów przedmiotu zamówienia określonych w SWZ.
2. W sytuacji, gdy Wykonawca zaproponuje 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 SWZ, 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.

W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta sprzętu.

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

1. Tablet nr 1	Apple iPad 10.2" 256GB Wi-Fi 9 generacja (gwiazdna szarość) (wraz z ochronnym etui) lub równoważny - 2 sztuki
Równoważność	Zamawiający dopuszcza alternatywne rozwiązanie pod następującymi warunkami: <ol style="list-style-type: none"> 1. Wbudowany w system operacyjny mechanizm gwarantujący izolację aplikacji tak, by posiadały one wyłączność dostępu do przetwarzanych przez nie plików

Warunki równoważności	Opis
Typ	Tablet, w ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta
Zastosowanie	Urządzenie przeznaczone do akwizycji i analizy danych badawczych
Parametry pamięci masowej	min. 256 GB
Matryca	Wyświetlacz Multi-Touch o przekątnej max. 10,5 cala z podświetleniem LED, w technologii IPS

	Rozdzielczość min. 2160 x 1620 Powłoka oleofobowa odporna na odciski palców Jasność min. 500 nitów
Wymiary/Waga	Wysokość: min. 250 mm Szerokość: min. 170 mm Głębokość: max. 8 mm
Złącza/Inne	Wyjście słuchawkowe Bluetooth Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac) Żyroskop trójosiowy Przyspieszeniometer Barometr Czujnik oświetlenia zewnętrznego Czytniki sprawdzającym tożsamość użytkownika na podstawie linii papilarnych
Multimedia	Wbudowane głośniki stereofoniczne Dwa mikrofony do rozmów, rejestrowania dźwięku i materiałów wideo Aparat min. 8 MP - tył; min. 12 MP – przód Kamera FHD
Zainstalowany system operacyjny, dodatkowe oprogramowanie	iPadOS lub inny spełniający warunek opisany powyżej
Wymagania dotyczące baterii	Bateria Litowo-polimerowa min. 32 Wh
Wymagania dodatkowe	Obsługa Apple Pencil

Lp.	Nazwa, rodzaj	Wymagane minimalne	Liczba Sztuk
2	Dysk przenośny	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 10.11 lub nowszy system operacyjny	14
3	Dysk twardy SSD nr 1	Pojemność: minimum 500 GB Interfejs: SATA III (6 Gb/s) Format dysku: 2.5" Szybkość odczytu: minimum 500 MB/s Szybkość zapisu: minimum 500 MB/s Średni czas bezawaryjnej pracy: minimum 1,5 mln godz.	31
4	Dysk twardy SSD nr 2	Pojemność: minimum 250 GB Interfejs: SATA III (6 Gb/s) Format dysku: 2.5" Szybkość odczytu: minimum 500 MB/s Szybkość zapisu: minimum 500 MB/s Nominalny czas pracy: minimum 1,5 mln godz.	42
5	Dysk twardy SSD nr 3	Pojemność: minimum 1 TB Interfejs: SATA III (6 Gb/s) Format dysku: 2.5" Szybkość odczytu: minimum 500 MB/s	5

		Szybkość zapisu: minimum 500 MB/s	
6	Głośniki przenośne	2 sztuki głośników satelitarnych Bez głośnika centralnego Bez subwoofera Moc głośnika satelitarnego (RMS) minimum 16 [W] Zakres częstotliwości – dolna minimum 50 [Hz] Zakres częstotliwości – górna minimum 20 [kHz] Regulacja głośności Zastosowane technologie: dynamiczne wsparciem basów bez oddzielnego głośnika niskotonowego, MTM Dodatkowo: regulator basów, regulacja sopranów Wyjście słuchawkowe Bez pilota Kolor czarny	6
7	Karta graficzna	Karta osiągająca wynik w teście G3D Raiting na stronie http://www.videocardbenchmark.net wynik min 600 punktów (wymagana publikacja wyniku na stronie. Wydruk potwierdzający spełnienie w/w wyniku należy dołączyć do oferty) Zgodność i pełna obsługa DirectX 12 oraz OpenGL 4.5 Złącze PCI-E 2.0, Wielkość Pamięci: 2 GB Minimum wyjście DVI: 1, Minimum wyjście D-Sub: 1, Minimum wyjście HDMI: 1 Chłodzenie: Wentylator	16
8	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	15
9	Karta sieciowa WIFI	Interfejs: PCI-Express Obsługiwany standard bezprzewodowy: min. Wi-Fi 4 (802.11 b/g/n) Typ anteny: Dwie odłączalne anteny dookólne (RP-SMA) Moc wbudowanej anteny: min. 2 dBi Prędkość transmisji: min. 11n: do 300 Mb/s (dynamicznie), min. 11g: do 54 Mb/s (dynamicznie), min. 11b: do 11 Mb/s (dynamicznie) Zabezpieczenia transmisji bezprzewodowej: 64/128-bit WEP, WPA2-PSK, WPA-PSK Obsługa systemów: Windows 10/8.1/8/7, Linux	5
10	Klawiatura	Połączenie z komputerem: kabel o min długości 150cm Interfejs: USB Złącza: 2 wejścia USB Kolor klawiatury: grafitowy/szary Podświetlenie: brak Waga: nie więcej niż 700g	40

		Ilość klawiszy: 104 Wymiary: max. 450mm x 130mm x 25mm Obsługa systemów Windows XP / Vista / 7 / 8 / 8.1 / 10	
11	Klawiatura bezprzewodowa	Częstotliwość pracy: 2.4 GHz Technologia: Bezprzewodowa Interfejs odbiornika: USB Liczba klawiszy multimedialnych: 6 Kolor klawiatury: czarny Waga: nie więcej niż 480 g Wymiary: max. 380 mm x 160 mm x 25 mm Obsługa systemów Windows 7,8,10 lub nowsza, Chrome OS Cechy dodatkowe: krótki skok klawisza, włącznik i wyłącznik zasilania klawiatury	4
12	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	75
13	Mysz bezprzewodowa	Rozdzielczość (dpi): 1000 Mysz (wys. x szer. x głęb.): max 105[mm] x 65[mm] x 45[mm] Liczba przycisków: 3 Liczba rolek: 1 Technologia: Bezprzewodowa Sensor: Optyczny Interfejs odbiornika: USB Kolor: Czarny Częstotliwość pracy: 2.4 GHz Wireless Obsługiwane systemy operacyjne: Windows 7, Windows 8, Windows 10 lub nowszy, Chrome OS, Mac OS X 10.5 lub nowszy, Chrome OS, Jądro Linux w wersji 2.6 lub nowszej	21
14	Pen-Drive nr 1	Pojemność: 32 GB Interfejs: USB 3.0 lub nowszy Szerokość min: 20 mm Wysokość min: 50 mm Grubość min: 10 mm Kolor: biały Kompatybilność z systemami: Windows® 10, Windows 8.1, Windows 8, Mac OS (10.12.x i nowsze), Linux (2.6.x i nowsze), Chrome™ OS	30
15	Pen-Drive nr 2	Pojemność: 64 GB Interfejs: USB 3.0 lub nowszy Szerokość min: 20 mm Wysokość min: 50 mm Grubość min: 10 mm Kolor: biały Kompatybilność z systemami: Windows® 10, Windows 8.1, Windows 8, Mac OS (10.12.x i nowsze), Linux (2.6.x i nowsze), Chrome™ OS	14

16	Czytnik do kart chipowych	<p>Interfejs: USB 2.0 (12 Mbps), lub 1.1 CCID – natychmiastowa praca, bez konieczności instalacji sterowników Sygnalizacja: dioda LED czerwona i zielona Oprogramowanie: API, PC/SCCT-API Obsługiwane systemy operacyjne: Windows 7, 8, 10 (32bit/64bit), Windows Vista(32bit/64bit), XP, Server 2003, Linux (2.4.x, 2.6.x), ANDROID Kabel o długości min. 120 cm zakończony wtykiem USB typu A Obsługiwane karty stykowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obsługa EMV Level 1 2. Obsługa USB 2.0 3. Karty zgodne z ISO7816 4. Obsługa standardu PC Smart Card - PC/SC 1.0/2.0 5. Obsługa Microsoft Smart Card dla Windows 6. Obsługa Power Saving Mode 7. Obsługa protokołu T=0, T=1 8. Obsługa kart pamięci I2C, SLE4418, SLE4428, SLE4432, SLE4442, SLE4436, SLE5536, SLE6636, AT88SC1608, AT45D041, AT45DB041 9. Obsługa kart zgodnych z ISO7816 Class A, B i C (5V/3V/1.8V), 10. Obsługa protokołu T=0, T=1 dla kart pamięci I2C, 11. Zgodność USB-CCID , 12. Zgodność ze sterownikami Microsoft USB-CCID, 13. Obsługa kart o napięciach 1.8V/3V/5V, <p>Szerokość min: 80 mm Wysokość min: 70 mm Grubość min: 15 mm Waga max. 130 g</p>	3
17	Nagrywarka zewnętrzna DVD	<p>Rodzaj napędu: zewnętrzny Typ napędu: DVD-RW Interfejs: USB 2.0 Funkcje napędu: nagrywanie płyt DVD i CD, odtwarzanie płyt DVD i CD Obsługiwane formaty: CD-DA, CD-Extra, CD-R, CD-ROM, CD-ROM XA, CD-RW, CD-TEXT, DVD+R, DVD+R DL, DVD+RW, DVD-R, DVD-R DL, DVD-ROM, DVD-RW, DVD-Video, Photo CD, Video CD Standardy zapisywanych płyt: CD-DA, CD-Extra, CD-R, CD-ROM, CD-ROM XA, CD-RW, CD-TEXT, DVD+R, DVD+R DL, DVD+RW, DVD-R, DVD-R DL, DVD-ROM, DVD-RW, DVD-Video, Photo CD, Video CD Prędkość zapisu: co najmniej 16X, 24X, 5X, 6X, 8X Prędkość odczytu: co najmniej 24X, 5X, 8X Czas dostępu CD: max. 140 ms Czas dostępu DVD: max 160 ms Bufor pamięci: min. 1 MB Szerokość max: 150 mm Wysokość max: 25 mm Grubość max: 160 mm</p>	4
18	Kabel HDMI 20m	Długość: 20m	5

		Wtyki HDMI 2 x A męski Kabel: pozłacane końcówki Rozdzielczość: do 4K / 30 Hz Kolor: czarny	
19	Kabel HDMI 10m	Długość: 10m Wtyki HDMI 2 x A męski Kabel: pozłacane końcówki Rozdzielczość: do 4K / 30 Hz Kolor: czarny	3
20	Kabel HDMI 3m	Długość: 3m Wtyki HDMI 2 x A męski Kabel: pozłacane końcówki Rozdzielczość: do 4K / 30 Hz Kolor: czarny	10
21	Kabel USB 2.0	Typ: A-A (M-F) Interfejs: USB 2.0 Długość 1.8m	5
22	Kabel USB nr 1 do drukarki	Typ: A-B (M-M) Interfejs: USB 2.0 Długość: 1.8m	5
23	Kabel USB nr 2 do drukarki	Typ: A-B (M-M) Interfejs: USB 2.0 Długość: 5m	10
24	Słuchawki	Typ słuchawek: nauszne Łączność: przewodowa Pasma przenoszenia (zestaw słuchawkowy): min 100 Hz - 10 KHz Pasma przenoszenia (mikrofon): min. 200 Hz - 6 KHz Złącze: USB Długość kabla min. 2 m Czułość (słuchawki): 111 dB SPL ± 3 dB Czułość (mikrofon): -42 dBV/Pa ± 3 dB Kolor: czarny Dodatkowe informacje: regulowany pałąk, regulacja głośności, przełącznik wyciszania mikrofonu, możliwość wyciszania mikrofonu, ruchomy mikrofon	19
25	Kamera internetowa	Kamera z wbudowanym mikrofonem Rozdzielczość wideo: co najmniej FullHD 1080p (1920 x 1080) Rozdzielczość zdjęć: co najmniej 2 Mpix Szkłany obiektyw Łączność: USB 2.0 Pole widzenia min. 72° Długość kabla: min. 1 m Automatyczna regulacja: nasycenie, kontrast, balans bieli, ekspozycja Kompatybilność z Windows 10, 8, 7, Vista, XP, MacOS, Linux	13
26	Switch	Liczba portów RJ-45: 8 Prędkość: 10/100/1000 Mbps Minimalna przepustowość routowania/przełączania: 16 Gbps Wielkość bufora : min. 1.5 MB Minimalna przepustowość: 11.8 Mpps Minimalna wielkość tabeli adresów: 8192 wejścia	15

		Maksymalne opóźnienie dla 10-100 Mbps: 3 μs Maksymalne opóźnienie dla opóźnienie dla 1 Gbps: 2,6 μs	
27	Router WiFi	<p>Porty: 4 porty LAN 10/100/1000Mb/s, 1 port WAN 10/100/1000Mb/s, 1 port USB 2.0 Przyciski : Wyłącznik, Wyłącznik sieci bezprzewodowej, Przycisk RESET Typ anteny: 3 anteny zewnętrzne Standardy bezprzewodowe: IEEE 802.11ac/n/a 5GHz, IEEE 802.11n/g/b 2.4GHz Częstotliwość pracy: 5GHz i 2,4GHz Prędkość transmisji : 5GHz: min 850Mb/s, 2,4GHz: min 300Mb/s Bezpieczeństwo transmisji bezprzewodowej – szyfrowanie: WEP, WPA, WPA2, WPA/WPA2-Enterprise (802.1x) Tryby pracy: tryb routera, tryb punktu dostępowego <u>FUNKCJE OPROGRAMOWANIA</u> Ochrona sieci: zapora sieciowa SPI, kontrola dostępu, wiązanie adresów IP i MAC, Application Layer Gateway Obsługa protokołów: IPv4, IPv6 Kontrola rodzicielska : filtrowanie adresów URL, czasowe ograniczenia dostępu Typy sieci WAN: dynamiczne przydzielanie adresów IP, statyczne przydzielanie adresów IP, PPPoE, PPTP, L2TP Quality of Service: priorytety QoS dla urządzeń Przekierowywanie NAT Port Forwarding: Port Triggering, DMZ, UPnP, IPTV: IGMP Proxy, IGMP Snooping, Bridge, VLAN tagowany DHCP: rezerwacja adresów, lista klientów DHCP, Serwer DDNS: NO-IP, DynDNS</p>	13
28	Tablet graficzny	<p>Interfejs: USB Aktywny obszar roboczy: min. 250 x 155 mm Poziomy nacisku piórka: min. 8192 Rozdzielczość: min. 5050 LPI Szybkość odczytu min. 230 RPS Wymiary: min. 360 x 240 x 10 mm Programowalne przyciski ekspresowe: min.12 Programowalne przyciski funkcyjne: min.16 Kompatybilność z systemami Win 7/8,1/10 oraz Mac OS X10.11.0 lub wyższym Kompatybilność z programami graficznymi: Adobe Creative Cloud, Photoshop, Lightroom, Illustrator, Corel Painter, Corel Draw, SketchBook, Comic Studio, Paint Tool SAI, Manga Studio, Infinite Stratos, 3DS MAX, Autodesk MAYA, Zbrush, Krita, Gimp, Black Ink Piórko bezprzewodowe Gniazdo na karty microSD</p>	2
29	Torba do laptopa 15,6"	<p>Kompatybilność: 15,6" Liczba komór: min. 2 Kieszenie zewnętrzne: przednia Materiał: poliester Rodzaj zapięcia: zamek błyskawiczny Kolor: czarny Odpinany pasek na ramię</p>	5

		Uchwyt do ręki Waga max: 0,7 kg	
30	Torba do laptopa 14,1"	Kompatybilność: 14,1" Liczba komór: 1 Kieszenie zewnętrzne: dwie przednie Materiał: poliester Rodzaj zapięcia: zamek błyskawiczny Kolor: czarny Odpinany pasek na ramię Uchwyt do ręki Pas mocujący do walizki	1
31	Procesor	Osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 8700 punktów. W ofercie należy wskazać oferowany procesor oraz do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzający spełnienie wymogów SWZ. 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.	10
32	Płyta główna	<u>Pamięć:</u> Liczba banków pamięci: 2 x DIMM <u>Układ audio:</u> Obsługa High Definition Audio Ilość kanałów audio 2/4/5.1/7.1 <u>Złącza rozszerzeń:</u> min. 1 slot PCI Express x 16 (x16) min. 2 złącza PCI Express x1 <u>Złącza SATA:</u> min. 1 x złącze M.2 (Socket 3, M key, type 2260/2280 SATA and PCIe 3.0 x4/x2 SSD) min. 4 x złącze SATA 6Gb/s <u>Wewnętrzne złącza wejścia/wyjścia:</u> min. 1 x 24-pinowe złącze zasilania ATX min. 1 x złącze zasilania 8-pin 12V min. 4 złącza SATA 6Gb/s min. 1 x złącze wentylatora procesora min. 2 x złącza wentylatora systemowego min. 1 x RGB LED strip header min. 1 x złącze panelu przedniego min. 1 x złącze front panel audio min. 1 x złącze USB 3.2 Gen 1 min. 2 x złącze USB 2.0/1.1	10

		<p>min. 1 x Trusted Platform Module header (dla GC-TPM2.0 SPI/GC-TPM2.0 SPI 2.0)</p> <p>min. 1 x złącze portu szeregowego</p> <p>min. 1 x złącze pinowe Clear CMOS</p> <p><u>Złącza wejścia/wyjścia na tylnym panelu:</u></p> <p>min. 1 x PS/2 port klawiatury</p> <p>min. 1 x port myszy PS/2</p> <p>min. 1 x port D-Sub</p> <p>min. 1 x port DVI-D</p> <p>min. 1 x DisplayPort</p> <p>min. 1 x port HDMI</p> <p>min. 2 x port USB 3.2 Gen 1</p> <p>min. 4 x port USB 2.0/1.1</p> <p>min. 1 x port RJ-45</p> <p>min. 3 x audio jack</p> <p>Format: Micro ATX</p> <p>Płyta główna kompatybilna z procesorem z pozycji nr 34</p>	
33	Pamięć RAM	<p>Pojemność: min. 8 GB</p> <p>Pamięć kompatybilna z płytą główną z pozycji nr 35</p>	10
34	Adapter HDMI VGA	<p>Końcówka 1: 1 x VGA gniazdo</p> <p>Końcówka 2: 1 x HDMI</p>	8
35	Adapter HDMI DisplayPort	<p>Końcówka 1: 1 x HDMI gniazdo</p> <p>Końcówka 2: 1 x DisplayPort</p>	7
36	Czytnik e-booków	<p>Ekran dotykowy, przekątna ekranu min. 7,5 cala</p> <p>Wyświetlacz E-Ink w wielostopniowym podświetleniu</p> <p>Pamięć wbudowana min. 16 GB</p> <p>Wbudowany czytnik kart pamięci microSD</p> <p>Wbudowany moduł WiFi</p> <p>Bluetooth, USB-C</p> <p>Możliwość powiększenia tekstu</p> <p>Menu w języku polskim</p> <p>Obsługa zabezpieczeń DRM</p> <p>Obsługiwane formaty e-booków: ADOBE DRM, AZW, EPUB, MOBI, PDF</p> <p>Kompatybilny z system operacyjnym: Windows, Linux, Mac OS</p>	1
37	Przedłużacz aktywny USB	<p>Złącze 1: USB</p> <p>Złącze 2: USB</p> <p>Rodzaje wtyków: Wtyk - Gniazdo</p> <p>Długość kabla [m]: min. 10</p> <p>Standard: 2.0</p> <p>Przewód: Aktywny</p>	1
38	Tablet graficzny z wbudowanym wyświetlaczem (ekran piórkowy)	<p>Przekątna ekranu: 13,3"</p> <p>Rozdzielczość: 1920 x 1080 (FullHD)</p> <p>Proporcje ekranu: 16:9</p> <p>Typ matrycy: AHVA</p> <p>Przestrzeń barwna: NTSC min. 72% (CIE1931)</p> <p>Aktywny obszar roboczy: min. 294 x 166 mm</p>	1

		<p>Interfejsy: HDMI, USB Jasność ekranu: min. 200 cd/m2 Kontrast: min. 1000:1 Parametry dołączonego piórka: rozdzielczość min. 2540 lpi, czułe na nacisk, bezprzewodowe, bezbaterijne, rozpoznające nachylenie. Liczba poziomów nacisku pióra: min. 4096 Kompatybilność z systemami operacyjnymi: Windows, Mac OS X oraz Android. Dodatkowe wymagania: Wbudowane nóżki umożliwiające ustawienie urządzenia pod kątem co najmniej 19 stopni</p>	
--	--	--	--