

## **Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia – część G**

Nazwa sprzętu / minimalne parametry wymagane przez zamawiającego	Parametry oferowanego sprzętu (opis techniczny) (podać parametry w odniesieniu do kolumny obok)
<b>Notebook 15,6” – 1 szt.</b>	Producent..... model/typ .....
<b>Procesor:</b> Notebook ma być wyposażony w procesor klasy x86, przynajmniej sześciordzeniowy, dedykowany do pracy w komputerach przenośnych, zaprojektowany do pracy w układach jednoprosesorowych, o maksymalnym TDP 45 W, osiągający w teście Passmark CPU Mark zawartym na stronie internetowej <a href="https://www.cpubenchmark.net/">https://www.cpubenchmark.net/</a> średni wynik (Average CPU Mark) minimum 12200 pkt, zapewniający obsługę przynajmniej do 32 GB pamięci RAM typu DDR4 o prędkości 2666 MHz, zapewniający sprzętowe wsparcie dla wirtualizacji (takie jak Intel VT-x lub AMD-V) oraz dla wirtualizacji jednostki MMU (takie jak Intel VT-d lub AMD-Vi), zapewniający sprzętowe wsparcie dla operacji szyfrowania AES-NI.	Procesor ..... osiągający w teście PassMark CPU Mark średni wynik (average CPU Mark) zawartym na stronie internetowej <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> ..... punktów (odczyt dniu.....) Liczba rdzeni ..... TDP .....W Obsługa min .....GB pamięcią RAM typu DDR4 o prędkości .....MHZ Zapewniający wsparcie dla wirtualizacji .....
<b>Gniazda pamięci RAM:</b> Notebook ma być wyposażony w przynajmniej 2 gniazda dla modułów pamięci RAM typu DDR4 w rozmiarze SO-DIMM i zapewniać obsługę przynajmniej 32 GB pamięci RAM w maksymalnej konfiguracji.	
<b>Pamięć RAM:</b> Notebook ma być wyposażony w przynajmniej 16 GB pamięci DDR4 w rozmiarze SO-DIMM i o prędkości 2666 MHz lub większej, w postaci dwóch jednakowych modułów po 8 GB lub większych.	
<b>Wyświetlacz:</b> Notebook ma być wyposażony we wbudowany wyświetlacz LCD w technologii IPS, o przekątnej wynoszącej 15,6”, o rozdzielczości Full HD (1920 x 1080 pikseli), pokryty powłoką przeciwoodblaskową.	
<b>Karta graficzna:</b> Notebook ma być wyposażony w zintegrowaną w procesorze kartę graficzną, osiągającą w teście Passmark G3D Mark zawartym na stronie internetowej <a href="https://www.videocardbenchmark.net/">https://www.videocardbenchmark.net/</a> średni wynik (Average G3D Mark) minimum 1100 pkt.  Notebook ma być ponadto wyposażony w dedykowaną wewnętrzną kartę graficzną o następujących parametrach: - przynajmniej 6 GB dedykowanej pamięci RAM GDDR5 - przynajmniej 192-bitowa magistrala - przynajmniej 1280 procesorów strumieniowych - maksymalny TDP nie większy niż 80 W	
<b>Dźwięk:</b> Notebook ma być wyposażony w: - zintegrowaną kartę dźwiękową - przynajmniej 2 wbudowane głośniki - przynajmniej 1 wbudowany mikrofon - przynajmniej 1 gniazdo audio combo umożliwiające podłączenie zamiennie słuchawek lub mikrofonu zewnętrznego, albo alternatywnie przynajmniej 2 gniazda audio umożliwiające podłączenie odpowiednio słuchawek oraz mikrofonu zewnętrznego	
<b>Dyski twarde - złącza:</b> Notebook ma zapewniać przynajmniej następujące złącza na dyski twarde: - 1 wewnętrzne złącze M.2, umożliwiające montaż wewnątrz notebooka dysku twardego SSD M.2 o rozmiarze 2280 (22 x 80 mm), obsługujące interfejsy logiczne SATA oraz PCIe NVMe x4 - 1 wewnętrzne złącze SATA III, umożliwiające montaż	

wewnątrz notebooka dysku twardego SATA o rozmiarze 2,5" i o wysokości 7 mm (dopuszcza się notebooki umożliwiające montaż dysku SATA o większej wysokości)	
<b>Dyski twarde:</b> Notebook ma być wyposażony przynajmniej w następujące wewnętrzne dyski twarde: - 1 dysk twardy SSD typu M.2 2280 o pojemności 240 GB lub większej (dopuszczalny zarówno dysk z interfejsem logicznym SATA, jak i z interfejsem logicznym PCIe NVMe) - 1 dysk twardy HDD, SSHD lub SSD typu SATA 2,5", z interfejsem SATA III, o pojemności 1 TB lub większej	
<b>Napęd optyczny:</b> Nie wymaga się, aby notebook umożliwiał montaż wewnętrznego napędu optycznego ani był wyposażony w zewnętrzny napęd optyczny.	
<b>Klawiatura:</b> Notebook ma być wyposażony we wbudowaną pełnowymiarową klawiaturę typu chiclet (wyspową) z układem QWERTY oraz z wydzieloną częścią numeryczną.	
<b>Urządzenie wskazujące:</b> Notebook ma być wyposażony we wbudowany wielodotykowy panel touchpad.	
<b>Kamera:</b> Notebook ma być wyposażony w zintegrowaną kamerę internetową o rozdzielczości 720p lub większej.	
<b>Karta sieciowa przewodowa:</b> Notebook ma być wyposażony w zintegrowaną kartę sieciową 10/100/1000 Mbps Ethernet ze złączem RJ45.  <b>Uwaga:</b> obsługa standardu Gigabit Ethernet przez kartę sieciową jest bezwzględnie wymagana – nie dopuszcza się karty sieciowej obsługującej maksymalnie prędkość 100 Mbps.	
<b>Karta sieciowa bezprzewodowa:</b> Notebook ma być wyposażony we wbudowaną bezprzewodową kartę sieciową 802.11ac lub szybszą typu dualband oraz moduł Bluetooth (zintegrowany z bezprzewodową kartą sieciową lub wbudowany osobno).	
<b>Porty wejścia/wyjścia, czytniki oraz gniazdo zasilania:</b> Notebook ma być wyposażony przynajmniej w następujące porty wejścia/wyjścia oraz czytniki: - 3 porty USB 3.1 Type-A Gen 1 lub szybsze - 1 port Thunderbolt 3 (USB 3.1 Type-C Gen 2), obsługujący standardy Thunderbolt 40 Gb/s oraz DisplayPort - 1 port HDMI - <b>1 port VGA</b> - 1 gniazdo audio combo umożliwiające podłączenie zamiennie słuchawek lub mikrofonu zewnętrznego, albo alternatywnie 2 gniazda audio umożliwiające podłączenie odpowiednio słuchawek oraz mikrofonu zewnętrznego - czytnik kart pamięci SD - gniazdo zasilania  <b>Uwaga:</b> ze względu na przewidziany sposób użytkowania notebooka z zewnętrznymi monitorami i projektorami nie dopuszcza się dostarczenia portu VGA w postaci zewnętrznego adaptera (np. z portu HDMI lub USB).	
<b>Akumulator:</b> Notebook ma być wyposażony w akumulator przynajmniej 4-ogniowy, o pojemności wynoszącej przynajmniej 55 Wh. Notebook ma umożliwiać szybkie ładowanie akumulatora.	
<b>Zasilacz:</b> Notebook musi być wyposażony w dedykowany do	

notebooka zewnętrzny zasilacz sieciowy o mocy min. 130 W.	
<b>Zabezpieczenia sprzętowe:</b> Notebook musi być wyposażony w wewnętrzny układ sprzętowy TPM 2.0. Układ TPM 2.0 jest wymagany ze względu na potrzebę zaszyfrowania dysku notebooka zawierającego system operacyjny.	
<b>Zabezpieczenie antykradzieżowe:</b> Notebook ma być wyposażony w gniazdo blokady.	
<b>Waga:</b> Notebook ma mieć wagę nie większą niż 3 kg, nie licząc wagi wewnętrznego dysku twardego SATA 2,5", akumulatora oraz zewnętrznego zasilacza.	
<b>Rozmiary notebooka:</b> Notebook ma mieć rozmiary nie większe od następujących: - wysokość - 25 mm - szerokość – 400 mm - głębokość – 280 mm	
<b>System operacyjny:</b> Notebook ma być wyposażony w system operacyjny Windows 10 Pro 64-bit, w języku polskim lub angielskim, na licencji OEM (Original Equipment Manufacturer) lub BOX (FPP – Fully Packaged Product).  <b>Uwaga:</b> ze względu na przewidziany sposób użytkowania notebooka nie dopuszcza się systemu operacyjnego Windows 10 Home.	
<b>Dostęp do wymiennych wewnętrznych podzespołów:</b> Dostęp do wymiennych wewnętrznych podzespołów notebooka (tj. modułów pamięci RAM, wewnętrznego dysku twardego SSD M.2 oraz wewnętrznego dysku twardego SATA 2,5") ma być możliwy po demontażu dolnej pokrywy notebooka. Demontaż dolnej pokrywy notebooka ma z kolei być możliwy po odkręceniu nie więcej niż jednej śruby zabezpieczającej, przy czym dopuszczalne są dodatkowe zabezpieczenia dolnej pokrywy w postaci zatrzasków.	
<b>Gwarancja</b> Uzyskanie przez użytkownika końcowego w sposób zgodny z instrukcją producenta notebooka dostępu do wymiennych wewnętrznych podzespołów notebooka (tj. modułów pamięci RAM, wewnętrznego dysku twardego SSD M.2 oraz wewnętrznego dysku twardego SATA 2,5"), a także wymiana tych podzespołów nie może powodować wygaśnięcia gwarancji, którą objęty jest notebook, przy czym rozumie się, że gwarancja ta nie dotyczy podzespołów zamontowanych w miejsce oryginalnych.	