**Opis Przedmiotu Zamówienia**

**Wymiana cykliczna komputerów 2023**

**Minimalne wymagania techniczne**

**10 zestawów komputerowych**

|  |  |
| --- | --- |
| **Podzespół** | **Minimalne parametry** |
| 1. Typ komputera | **Komputer stacjonarny**  Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |
| 2. Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej |
| 3. Procesor | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach klasy x86, i5-12500 lub równoważny na poziomie wydajności liczonej w punktach na podstawie PerformanceTest w teście CPU Mark według wyników opublikowanych na http://www.cpubenchmark.net/. Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego podzespołu |
| 4.Pamięć operacyjna | 16GB DDR5 4800 MHz możliwość rozbudowy do 128GB |
| 5. Parametry pamięci masowej | Min. 512 GB SSD M.2 NVMe |
| 6. Grafika | Zintegrowana w procesorze, ze wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.6, Open CL 3.0 |
| 7. Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną; wbudowany głośnik 2W |
| 8. Obudowa | Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w pozycji poziomej i pionowej typu Small Form Factor o maksymalnej sumie wymiarów 75 cm posiadająca min.: półkę 1 szt. dla napędu optycznego typu SLIM, 2 wewnętrzne półki umożliwiające montaż dwóch sztuk dysku twardego 3,5” lub 2,5”. Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera opatrzona trwałym logo producenta, metalowa. Obudowa musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi.  Z przodu obudowy wymagany jest wbudowany fabrycznie wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, który musi sygnalizować co najmniej:   * awarie procesora lub pamięci podręcznej procesora * uszkodzenie lub brak pamięci RAM, * uszkodzenie płyty głównej * uszkodzenie zasilacza * uszkodzenie kontrolera Video.   Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady typu Kensington) oraz kłódki (oczko na kłódkę)  Zasilacz o mocy 260 W i sprawności min 93% przy 50% obciążeniu zasilacza (80 Plus Platinum) |
| 9.Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows (załączyć dokument potwierdzający zgodność lub oświadczenie producenta) |
|  | Możliwość odczytania z BIOS:  1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji  2. Modelu procesora, prędkości procesora, wielkość pamięci cache L1/L2/L3  3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności i obsadzeniu na poszczególnych slotach  4. Informacji o dysku twardym: model, pojemność,  5. Informacji o MAC adresie karty sieciowej  6. Zaimplementowany w BIOS podstawowy system diagnostyczny umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego:  - test procesora  - test pamięci RAM  - test dysku twardego  - test płyty głównej  Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, selektywnego portów USB, funkcjonalności ładowania zewnętrznych urządzeń przez port USB, poszczególnych slotów M.2, wewnętrznego głośnika, funkcji TurboBoost, wirtualizacji z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.  Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.  Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora.  BIOS musi posiadać funkcję update BIOS z opcją automatycznego update BIOS przez sieć włączaną na poziomie BIOS przez użytkownika bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. |
| 11 . Bezpieczeństwo | 1. BIOS musi posiadać możliwość  -skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS,  -możliwość ustawienia hasła na dysku (drive lock)  -blokady/wyłączenia portów USB, karty sieciowej, karty audio;  -kontroli sekwencji boot-ącej;  -startu systemu z urządzenia USB  - funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń  - funkcja przechowywania kopii partycji rozruchowej dysku (MBR/GPT) i automatycznego jej przywrócenia w przypadku jej uszkodzenia w wyniku działania szkodliwego oprogramowania (wirusa)  2. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v2.0);  3. Możliwość zapięcia linki typu Kensington i kłódki do dedykowanego oczka w obudowie komputera  4. Zaimplementowany w BIOS mechanizm zakładania hasła dla dysków twardych zainstalowanych w komputerze w tym również dla dysków SSD NVMe  5. Zaimplementowany w BIOS mechanizm trwałego kasowania danych z dysków twardych zainstalowanych w komputerze w tym również dysków SSD NVMe  6. Czujnik otwarcia obudowy  7. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego:  - informacje o systemie, min.:  1. Procesor: typ procesora, jego obecna prędkość  2. Pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na poszczególnych slotach, szybkość pamięci, nr seryjny, typ pamięci, nr części, nazwa producenta, trybie pracy  3. Dysk twardy: typ, model, wersja firmware, nr seryjny, procentowe zużycie dysku  4. Data wydania i wersja BIOS  5. Nr seryjny komputera  -możliwość przeprowadzenia szybkiego oraz szczegółowego testu kontrolującego komponenty komputera  -możliwość przeprowadzenia testów poszczególnych komponentów a w szczególności: procesora, pamięci RAM, dysku twardego, karty dźwiękowej, modułu bluetooth, wentylatora, czytnika linii papilarnych, klawiatury, myszy, sieci przewodowej i bezprzewodowej, płyty głównej, ekranu dotykowego, modułu TPM, portów USB TYP-A i TYP-C, karty graficznej,  -rejestr przeprowadzonych testów zawierający min.: datę testu, wynik, identyfikator awarii  Komputer musi być wyposażony w zintegrowany z płytą główną szyfrowany kontroler fizycznie odizolowany, odpowiedzialny za weryfikację i ochronę BIOS oraz jego samoczynną naprawę w przypadku nieautoryzowanego jego nadpisania lub uszkodzenia.  Komputer musi być wyposażony w BIOS posiadający mechanizm samokontroli i samoczynnej autonaprawy, działający automatycznie przy każdym uruchomieniu komputera, który sprawdza integralność i autentyczność uruchamianego podsystemu BIOS oraz musi chronić Master Boot Record (MBR) oraz GUID Partition Table (GPT) przed uszkodzeniem lub usunięciem. Weryfikacja poprawności BIOS musi się odbywać z wykorzystaniem zintegrowanego z płytą główną szyfrowanego kontrolera fizycznie odizolowanego o którym mowa w wyżej. |
| 12. Certyfikaty i standardy | -Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)  -Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)  -Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 8.0  Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu <http://www.energystar.gov> – dopuszcza się wydruk ze strony internetowej  -Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT 2019 na poziomie min GOLD dla Polski  -Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu <http://www.epeat.net> – wymaga się wydruku ze strony internetowej  -Komputer musi spełniać wymogi TCO Certified Desktops 9  Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu <https://tcocertified.com/> – dopuszcza się wydruk ze strony internetowej |
| 13. Ergonomia | Maksymalnie 22 dB z pozycji operatora w trybie IDLE, pomiar zgodny z normą ISO 9296 / ISO 7779; wymaga się dostarczenia odpowiedniego certyfikatu lub deklaracji producenta |
| 14. Warunki gwarancji | 3-letnia gwarancja producenta NBD świadczona na miejscu u klienta  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.  Uszkodzone dyski twarde zostają u Klienta. |
| 15.Wsparcie techniczne producenta | Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:  - weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć)  - czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji  Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera |
| 16. Wymagania dodatkowe | 1. Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional 64bit PL samoczynnie aktywujący się kluczem zaszytym w BIOS po podłączeniu do internetu lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje wymagany w SIWZ system operacyjny 2. Zainstalowany pakiet Microsoft Office Home&Business w najnowszej wersji. 3. Wbudowane porty i złącza:   - porty wideo: min. 2 szt Display Port 1.4 + 1 szt HDMI 1.4  - min. 11 x USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy:  5 portów USB z przodu w tym:  - min 4 szt USB 3.2 Gen 2 (10Gbps) w tym min 1 szt. z ładowaniem zewnętrznych urządzeń nawet przy wyłączonym komputerze,  - min. 1 szt portu USB typ-C 3.2 Gen 2x2 (20 Gbps) z ładowaniem urządzeń zewnętrznych nawet przy wyłączonym komputerze  6 portów USB z tyłu w tym min 3 szt USB 3.2 Gen 1,  - port sieciowy RJ-45,  - porty audio: audio-out z tyłu obudowy, port COMBO audio z przodu obudowy.  Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.   1. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL, ASF 2.0, ACPI 2. Płyta główna z chipsetem min Q670, wyposażona w:   - 4 złącza DIMM z obsługą do 128GB pamięci RAM DDR5  - sloty: 1 szt PCIe x16 Gen 4.0, 1 szt PCIe x4, 2 szt PCIe x1  - 4 złącza SATA  - 2 złącza M.2 PCIe 4 x4 2280 dedykowane dla dysków M.2 SSD NVMe  - 1 złącze M.2 PCIe 3 x1 2230 dedykowane dla WiFi   1. Klawiatura USB w układzie polski programisty 2. Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)   Nagrywarka SATA DVD +/-RW SLIM |
| 17.Monitor | 24”, matryca IPS, o rozdzielczości 1920x1200 @ 60Hz, czas reakcji maks 5ms, jasność 250 nitów, kontrast typowy 1000:1, podstawa z regulacją wysokości w zakresie min. 15 cm, porty: Displayport, HDMI, VGA, 4xUSB 3.2 |

**17 zestawów komputerowych laptop**

**Minimalne wymagania techniczne**

|  |  |
| --- | --- |
| **Podzespół** | **Minimalne parametry** |
| 1. Typ komputera | Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15.6" o proporcjach ekranu dotykowego 16:9 i rozdzielczości: FHD (1920x1080) w technologii LED IPS przeciwodblaskowy, jasność min 250 nitów, kontrast min 600:1, kąty widzenia góra/dół/lewo/prawo: 85/85/85/85, NTSC 45%. |
| 2. Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna |
| 3. Procesor | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach klasy x86, i5-1335U lub równoważny na poziomie wydajności liczonej w punktach na podstawie PerformanceTest w teście CPU Mark według wyników opublikowanych na http://www.cpubenchmark.net/. Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego podzespołu |
| 4.Pamięć operacyjna RAM | 1x 16GB DDR4 3200 SDRAM, możliwość rozbudowy do min 64GB SDDR4 |
| 5. Parametry pamięci masowej | 512GB SSD M.2 NVMe PCIe |
| 6. Karta Graficzna | Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, HDMI 2.0b, HDCP 2.3, z obsługą 4 ekranów |
| 7. Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa, wbudowane 2 szt głośniki 2W/4 ohm stereo.  Wbudowana w obudowę matrycy kamera HD 720p wraz z dwoma mikrofonami  Kamera musi być wyposażona fabrycznie w mechaniczną przesłonę zintegrowaną trwale z obudową matrycy i umożliwiającą zasłonienie kamery. |
| 8. Wymagania dotyczące baterii i zasilania | Max 3-cell, min 51 WHr, Polymer. Czas pracy na baterii wg dokumentacji producenta min 12 godzin.  Gwarancja min 36 miesięcy.  Funkcja szybkiego ładowania umożliwiająca naładowanie baterii do 50% pojemności w czasie do 30 min.  Zasilacz USB typ-C o mocy 65W. |
| 9.Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows (załączyć dokument potwierdzający zgodność lub oświadczenie producenta) |
| 10. Certyfikaty i standardy | -Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)  -Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)  -Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)  -Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki  -Wydruk ze strony WHCL Microsoft potwierdzający zgodność oferowanego komputera z oferowanym system operacyjnym lub oświadczenie producenta.  -Certyfikat EPEAT na poziomie GOLD dla Polski  Wymagany wpis dotyczący oferowanej stacji dostępowej w internetowym katalogu <http://www.epeat.net> - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej  -Certyfikat Energy Star 8.0 – komputer musi znajdować się na liście zgodności dostępnej na stronie [www.energystar.gov](http://www.energystar.gov)  -Certyfikat TCO 9.0 dla notebooków – wymagany wpis na stronie TCO <https://tcocertified.com/> |
| 11 . Ergonomia | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie (IDLE) wynosząca maksymalnie 14 dB (wartość do zweryfikowania w dokumentacji technicznej komputera) |
| 12. Waga i wymiary | Waga do 1,8 kg z baterią  Szerokość: max 360 mm  Głębokość: max 234 mm  Wysokość: max 19.9 mm  Obudowa wykonana z aluminium i/lub magnezu. |
| 13 Bezpieczeństwo | 1.BIOS musi posiadać następujące cechy:  -możliwość autoryzacji przy starcie komputera każdego użytkownika jego hasłem indywidualnym lub hasłem administratora - PowerON  -kontrola sekwencji boot-ącej;  -możliwość startu systemu z urządzenia USB  -funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń  -BIOS musi zawierać nieulotną informację z nazwą produktu, jego numerem seryjnym, wersją BIOS, zainstalowanym fabrycznie systemem operacyjnym, a także informację o: typie zainstalowanego procesora, ilości pamięci RAM,  - musi posiadać mechanizm samokontroli i samoczynnej naprawy działający automatycznie przy uruchomieniu komputera, który sprawdza integralność i autentyczność uruchamianego podsystemu BIOS  2.Możliwość zapięcia linki typu Kensington  3.Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0)  4. Obudowa o wzmocnionej konstrukcji, spełniająca wymogi normy Mil-Std-810H (załączyć oświadczenie producenta).  5. Zintegrowany w obudowie notebooka czytnik kart kryptograficznych Smart Card  6. Zintegrowany w obudowie notebooka czytnik linii papilarnych  7. Mechaniczna przesłona (shutter) zasłaniający wbudowana kamerę  8.Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Minimalne funcjonalności systemu diagnostycznego:  - informacje o systemie, min.:  1. Procesor: typ procesora, jego nominalna prędkość  2. Pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na poszczególnych slotach, szybkość pamieci, nr seryjny, typ pamieci, nr częsci, nazwa producenta  3. Dysk twardy: model, wersja firmware, nr seryjny, procentowe zużycie dysku  4. Data wydania i wersja BIOS  5. Nr seryjny komputera  -możliwość przeprowadzenia szybkiego oraz szczegółowego testu kontrolującego komponenty komputera  -możliwość przeprowadzenia testów poszczególnych komponentów a w szczególności: procesora, pamięci RAM, dysku twardego, karty dźwiekowej, klawiatury, myszy, sieci, napędu optycznego, płyty głównej, portów USB, karty graficznej  -rejestr przeprowadzonych testów zawierający min.: datę testu, wynik, identyfikator awarii  Komputer musi być wyposażony w zintegrowany z płytą główną szyfrowany kontroler fizycznie odizolowany, odpowiedzialny za weryfikację i ochronę BIOS oraz jego samoczynną naprawę w przypadku nieautoryzowanego jego nadpisania lub uszkodzenia.  Komputer musi być wyposażony w BIOS posiadający mechanizm samokontroli i samoczynnej autonaprawy, działający automatycznie przy każdym uruchomieniu komputera, który sprawdza integralność i autentyczność uruchamianego podsystemu BIOS oraz musi chronić Master Boot Record (MBR) oraz GUID Partition Table (GPT) przed uszkodzeniem lub usunięciem. Weryfikacja poprawności BIOS musi się odbywać z wykorzystaniem zintegrowanego z płytą główną szyfrowanego kontrolera fizycznie odizolowanego o którym mowa w wyżej. |
| 14. BIOS | Możliwość odczytania z BIOS:  1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji  2. Modelu procesora, prędkości procesora, wielkość pamięci cache L1/L2/L3  3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności i obsadzeniu na poszczególnych slotach  4. Informacji o dysku twardym: model  5. MAC adres karty sieciowej  6. Zaimplementowany w BIOS podstawowy system diagnostyczny umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego:  - test procesora  - test pamięci RAM  - test dysku twardego  - test baterii  - test płyty głównej  - test zasilania: min. test baterii i podłączonego zasilacza.  Możliwość wyłączenia/włączenia: kontrolera audio, portów USB, funkcjonalności ładowania zewnętrznych urządzeń przez port USB, audio, wirtualizacji z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.  Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.  Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora.  BIOS musi posiadać funkcję update BIOS z opcją automatycznego update BIOS przez sieć włączaną na poziomie BIOS przez użytkownika bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. |

|  |  |
| --- | --- |
| 15. Warunki gwarancji | 3-letnia gwarancja producenta dla notebooka i baterii.  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.  W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego – wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu o spełnieniu tego warunku. |
| 16.Wymagania dodatkowe | * 1. Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional 64bit PL samoczynnie aktywujący się kluczem zaszytym w BIOS po podłączeniu do internetu lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje wymagany w SIWZ system operacyjny   2. Zainstalowany pakiet Microsoft Office Home&Business w najnowszej wersji.   3. Wbudowane porty i złącza: 1 x HDMI 2.1, 2 szt. USB 3.2 Gen 1 (5Gbps) w tym 1 szt. tzw.: dosilona czyli umożliwiająca ładowanie podłączonych do portu urządzeń również przy wyłączonym notebooku, 1 szt USB typ-C 3.1 Gen 2 (10Gbps) ze wsparciem dla Power Delivery i Display Port 1.4, 1 szt Thunderbolt 4/USB4 typu-C (40Gbps) ze wsparciem dla Power Delivery i Display Port 1.4, 1 x złącze słuchawkowe stereo/mikrofonowe (combo), czytnik kart kryptograficznych Smart Card, port RJ45.   4. WLAN AX WiFI6E wraz z Bluetooth 5.3 COMBO, 160 MHz, zintegrowany z płytą główną lub w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express   5. Klawiatura (układ US -QWERTY) z wydzieloną z prawej strony strefą klawiszy numerycznych, odporna na zalanie, podświetlana od dołu.   6. Clickpad z obsługą multi-gestów   7. Czytnik linii papilarnych   8. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.   9. Miracast   10. Dedykowana stacja dokująca producenta notebooka, posiadająca minimum:       1. 1 x USB-C® 3.0 z power out (15W)       2. Wbudowany kabel o długości 1 metr       3. 2 x USB-A 3.0 Gen 1       4. 2 x Combo audio jack       5. 2 x USB-A 3.0 Gen 1       6. 2 x DisplayPortTM 1.4       7. 1 x RJ45 port (10/100/1000)       8. 1 x HDMI       9. 1 x Standard lock slot   11. Torba dopasowana do rozmiarów laptopa   Mysz bezprzewodowa, pracująca w paśmie 2,4 GHz, posiadająca wyłącznik zasilania, wg dokumentacji producenta pracująca na 1 baterii AA do 12 miesięcy. |