|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Element** | **Opis techniczny elementu** |
| 1. | Procesor | - architektura: x86 64bit - min. 4 rdzenie - PassMark CPU Mark: min. 10000 pkt. (potwierdzenie wyniku testu na dzień złożenia oferty) |
| 2. | Płyta główna | - gniazdo procesora zgodne z procesorem z pkt. 1 - chipset: zalecany przez producenta procesora z pkt. 1 - ilość gniazd pamięci: min. 2 - typ obsługiwanej pamięci: DDR4  - obsługiwana pojemność pamięci: nie mniej niż 32 GB  - karta sieciowa: zintegrowana: LAN 10/100/1000 Mbps; Ethernet RJ45 ze wsparciem PXE, WakeOnLan - karta sieci bezprzewodowej: min. Wi-Fi 6 802.11 a/b/g/n/ac/ax kompatybilna z WPA2 - karta dźwiękowa: zintegrowana, zgodna z HD Audio - karta graficzna: zintegrowana, zgodna z zgodna z Microsoft DirectX12, DirectXVA, VMR9, GDI/GDI+, OpenGL 4.5  - kontroler HDD: zintegrowany, M.2/NVMe - kontroler USB: zintegrowany, USB min. 2.0 HiSpeed - kontroler Bluetooth min. 5.0 |
| 3. | Pamięć RAM | - pojemność: min. 16 GB DDR4 |
| 4. | Dysk twardy | - SATA min. III, M.2 lub PCIe NVMe 1 TB  LUB  - SATA min. III, M.2 lub PCIe NVMe SSD 256 GB + SSD / HDD 1 TB |
| 5. | Karta Graficzna | - dedykowana karta graficzna  - PassMark G3D Mark: min. 3000 pkt. (potwierdzenie wyniku testu na dzień złożenia oferty) |
| 6. | Klawiatura | Standardowa wbudowana podświetlana klawiatura QWERTY US, klawiatura numeryczna jako kombinacja klawisza specjalnego (np. Fn) z wybranym blokiem klawiszy klawiatury podstawowej |
| 7. | Mysz | Mysz optyczna przewodowa USB - 3 klawisze (lewy, prawy, środkowy/scroll) - scroll: jeden, ze skokiem |
| 8. | Obudowa | Standardowa obudowa laptopowa z uchylną klapą z monitorem.  Wymiary maksymalne (dla obudowy w pozycji leżącej, frontem do użytkownika, zamkniętej):  - szerokość: 36 cm - głębokość: 26 cm  - wysokość: 3 cm  Porty zewnętrzne (zintegrowane z obudową, dostępne bezpośrednio - bez drzwiczek, klapek etc.): - USB: min. 4x (w tym min. 1x USB Type-C z DisplayPort) - RJ-45: min. 1x  - HDMI: min. 1x - czytnik kart: min. 1x (opcja) - Wejście/wyjście audio TRS Jack 1/8" stereo: min. 1x  - Wejście zasilania: 1x  Wbudowany matowy ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą TFT - rozmiar: 15,6” ± 0,2" 16:9 - rozdzielczość natywna: min. 1920x1080 (FullHD) - podświetlenie LED  Wbudowany, wymienialny akumulator litowo-jonowy, pojemność min. 3300 mAh.  Dodatkowe wyposażenie: - touchpad z polami przewijania (pion i poziom) i min. 2 przyciskami (lewy/prawy) - wewnętrzne głośniki audio stereo umieszczone frontem do użytkownika - wbudowana kamera internetowa min. 1 Mpix oraz mikrofon  - złącze blokady |
| 9. | System operacyjny | Licencja Microsoft Windows 10 Professional OEM  Zainstalowany system: Microsoft Windows 10 Professional OEM 64bit (preinstalowany, licencja nie wymagająca aktywacji) z najnowszym dostępnym pakietem serwisowym (SP) lub równoważny. Parametry równoważności opisane w Załączniku nr 1 do OPZ |
| 10. | Wymagane standardy | - zgodność z systemem operacyjnym z pkt. 8 certyfikowana przez producenta - ISO 9001 oraz ISO 14001 w zakresie produkcji sprzętu - ISO 9001 w zakresie realizacji serwisu - Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 5.x lub nowszej |
| 11. | BIOS | - funkcja (a) blokowania edycji ustawień BIOS oraz (b) blokowania BOOT-owania systemu operacyjnego, obie realizowane w oparciu o możliwość ustawienia złożonych haseł (min. do 8 znaków, case-sensitive) jak w opisie poniżej  - możliwość ustawienia haseł (a) administratora oraz (b) użytkownika, przy czym hasło administratora (a) musi umożliwiać: uruchomienie systemu bez znajomości hasła użytkownika (b), zmianę hasła użytkownika (b)  - brak możliwości utworzenia bądź zmiany hasła użytkownika (b) bez znajomości hasła administratora (a), bądź też opcja zablokowania takiej możliwości  - możliwość zablokowania użytkownikowi (b) BOOT-owania komputera  z jakichkolwiek urządzeń innych niż wskazane przez administratora (a)  - BIOS komputera musi zawierać prawidłowe wpisy identyfikujące producenta, model i nr seryjny komputera, w polu odczytywanym przez oprogramowanie OCS Inventory NG (http://ocsinventory-ng.org) jako "bios:SMANUFACTURER", "bios:SMODEL" oraz "bios:SSN"  - BIOS komputera musi zawierać prawidłowe wpisy identyfikujące niżej wymienione parametry komputera; parametry te muszą dać się prawidłowo odczytać przez darmowe oprogramowanie inwentaryzujące stanowiska komputerowe OCS Inventory NG (http://ocsinventory-ng.org):  a) nazwa producenta  b) nazwa modelu urządzenia  c) numer seryjny urządzenia, unikalny dla każdego urządzenia  Poprawność definicji parametrów w BIOS można zweryfikować poprzez wywołanie wbudowanej w system operacyjny Windows komendy wmic, odpowiednio dla powyższych podpunktów:  a) wmic csproduct get vendor  b) wmic csproduct get name  c) wmic bios get serialnumber |
| 12. | Inne | Dodatkowe wyposażenie: - zasilacz sieciowy zewnętrzny o mocy nie więcej niż 65 W  - torba na laptopa min. dwukomorowa  Wszystkie elementy laptopa muszą być dostarczone w postaci złożonej, kompletnej, gotowej do użytku. Nalepka licencyjna dla systemu operacyjnego z pkt. 9 musi być umieszczona w miejscu uniemożliwiającym ścieranie się, zmycie lub przypadkowe zdarcie (np. w komorze baterii).  Masa kompletnego laptopa nie może przekroczyć 2,5 kg (licząc z baterią).  Nr seryjny urządzenia musi być zapisany: - na nalepce na obudowie komputera (w widocznym miejscu na spodzie obudowy) - w BIOS-ie płyty głównej, w polu odczytywanym przez oprogramowanie OCS Inventory NG (http://ocsinventory-ng.org) jako "bios:SSN" BIOS musi umożliwiać administratorowi urządzenia zabezpieczenie bootowania ze wskazanych przez niego źródeł hasłem administratora, niezależnym od nieobowiązkowego hasła użytkownika i niewymaganego do bootowania z pozostałych źródeł.  Wygląd urządzeń musi być stonowany i schludny. Nie dopuszcza się stosowania na obudowach barw innych niż neutralne ciemne (szary, czarny) z wyłączeniem: oznaczeń technicznych (np. oznaczenia portów na obudowie), znaków graficznych producenta, minimalistycznych elementów ozdobnych. Nie dopuszcza się stosowania świecących i błyskających elementów, z wyłączeniem diod sygnalizacyjnych niezbędnych do obsługi i diagnostyki urządzeń.  Gwarancja min. 36 miesięcy NBD |

Gdziekolwiek w opisie przedmiotu zamówienia umieszczone jest odwołanie do testów wydajnościowych PassMark, Zamawiający jako wynik minimalny oferowanego urządzenia przyjmuje referencyjną wartość pomiaru ze strony <http://www.cpubenchmark.net/>.

**Zakres równoważności systemu operacyjnego**

Za system operacyjny równoważny do Microsoft Windows 10 Professional OEM w polskiej wersji językowej, Zamawiający uzna system operacyjny, który spełnia następujące wymagania poprzez natywne dla niego mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji, emulacji lub wirtualizacji Microsoft Windows:

1. pełna integracja z domeną Active Directory Microsoft Windows posiadaną przez Zamawiającego opartą na serwerach Windows Server 2012,
2. zarządzanie komputerami poprzez Zasady Grup (GPO) Active Directory Microsoft Windows posiadaną przez Zamawiającego,
3. pełna, bezstratna obsługa usługi Microsoft Office 365 m.in. możliwość instalacji pakietu Office w komputerze, praca online,
4. możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu z domeny Active Directory,
5. możliwość przystosowania stanowiska dla osób słabo widzących – ustawienia wyglądu pulpitu w trybie bieli o dużym kontraście, czerni o dużym kontraście,
6. możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych,
7. mechanizmy logowania w oparciu o:

a) login i hasło,

1. pełna obsługa PowerShell w najnowszej wersji.