| Nazwa | Wymagane parametry techniczne |
|---|---|
| **Zastosowanie** | Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. |
| **Matryca** | 16” FHD+ (1920 x 1200), matryca IPS, powłoka przeciwodblaskowa, jasność 400 cd/m2. |
| **Procesor** | Procesor musi osiągać w teście PassMark Performance Test, co najmniej 13850 punktów w kategorii Average CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php |
| **Pamięć RAM** | 16GB DDR5 5600 MT/s. |
| **Pamięć masowa** | 512GB NVMe SSD M.2 |
| **Karta graficzna** | Zintegrowana karta graficzna. |
| **Klawiatura i urządzenie wskazujące** | Klawiatura z wbudowanym podświetleniem w układzie US – QWERTY z wydzieloną klawiaturą numeryczną po prawej stronie.<br>Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12. Dedykowany klawisz do obsługi asystenta AI.<br>Touchpad lub clickpad z obsługą gestów, umożliwiający kontrolowanie kursora na ekranie w systemie diagnostycznym oraz podczas instalacji systemu operacyjnego. |
| **Multimedia** | Wbudowane dwa głośniki o mocy 2W każdy.<br>Kamera internetowa działająca w rozdzielczości FHD, trwale zainstalowana w obudowie matrycy opatrzona we wbudowaną mechaniczną przysłonę, mikrofon |
| **Łączność bezprzewodowa** | Karta Wi-Fi 6E AX z Bluetooth 5.4 |
| **Bateria i zasilanie** | Bateria o pojemności min. 45WH.<br>Ładowanie baterii do poziomu 80% w czasie 1 godziny.<br><br>Zasilacz o mocy min. 65W ze złączem Typu – C |
| **Waga** | Katalogowa waga startowa nie większa niż 1.95kg wg. oficjalnej dokumentacji producenta. |
| **Obudowa** | Komputer spełniający normy MIL-STD-810H. W celu potwierdzenia spełnienia wymogu, należy załączyć do oferty oficjalny dokument producenta. |
| **Ochrona oprogramowania układowego** | Komputer wyposażony w mechanizm weryfikacji i ochrony BIOS/UEFI, działający automatycznie przy każdym uruchomieniu komputera poza warstwą systemu operacyjnego oraz w samym środowisku systemu operacyjnego. Mechanizm musi umożliwiać ochronę oprogramowania układowego poprzez weryfikację integralności BIOS/UEFI pod kątem próby jego modyfikacji oraz ataku w trakcie rozruchu komputera (również podczas uruchamiania systemu operacyjnego). Weryfikacja poprawności BIOS/UEFI musi odbywać się poza hostem. |
| **BIOS/UEFI** | Możliwość odczytania z BIOS informacji o: |

| | |
|---|---|
| | ● Wersji BIOS<br>● Numerze seryjnym komputera<br>● Numerze inwentarzowym<br>● Typie (modelu) procesora, ilości rdzeni.<br>● Ilości pamieci RAM i jej prędkości.<br>● Pojemności i modelu zainstalowanego dysku.<br>● MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej lub adresie MAC Address Pass Through (tzw. MAPT);<br>● Mocy podpiętego zasilacza<br>● Poziomie naładowania baterii<br>● Dacie produkcji komputera<br>● Maksymalnej prędkości procesora<br>● Kontrolerze audio (producent lub oznaczenie)<br><br>BIOS musi zapewniać możliwość zarządzania:<br>● Kamerą<br>● Mikrofonem oraz głośnikami<br>● Portami USB<br>● Kontrolerem NVMe<br>● Zintegrowaną kartą sieciową (o ile występuje)<br>● Kartą sieci bezprzewodowej i bluetooth (o ile występuje)<br>● Podświetleniem klawiatury<br>● Jasnością matrycy oddzielnie dla zasilania bateryjnego i sieciowego.<br>● Trybami ładowania baterii w min. 4 predefiniowanych trybach.<br>● Zarządzanie funkcją Power Delivery dla portu typu – C<br>● Trybem pracy układu chłodzenia wg. Min. trzech predefiniowanych scenariuszu (zoptymalizowany, cicha praca, maksymalna wydajność)<br>● Funkcją odpowiedzialną za zarządzanie podświetleniem klawiatury umożliwiająca wybór predefiniowanego trybu podświetlenia wg. sposobu lub czasu lub stopnia podświetlenia<br><br>Powyższa funkcjonalność musi być realizowana wyłącznie przez BIOS. Nie dopuszcza sie realizacji poprzez dodatkowe oprogramowanie oraz przez system diagnostyczny. |

| | |
|---|---|
| **BIOS/UEFI - bezpieczeństwo** | W celu zapewnienia możliwie najwyższego poziomu bezpieczeństwa danych organizacji, BIOS/UEFI musi umożliwiać:<br>● Nadanie hasła administratora<br>● Ustawienie hasła dla zainstalowanego dysku<br>● Ustawienie portów USB wtrybie „No BOOT”<br>● Zarządzanie funkcją Wake on Lan oraz PXE Boot zintegrowanej karty sieciowej (o ile występuje)<br>● Zarządzanie funkcją Secure Boot<br>● Zarządzanie układem TPM<br>● Zarządzania funkcją tworzenia recovery BIOS<br>● Zarządzania funkcją downgrade BIOS.<br>● Zarządzanie czujnikiem otwarcia obudowy (dolnej pokrywy).<br>● Zapisywanie incydentów w formacie tzw. logów z możliwością ich przejrzenia.<br>● Bezpieczne usuwanie danych z zainstalowanego dysku zgodnie z wytycznymi NIST 800-88r1<br>● Nadanie numeru inwentarzowego bezpośrednio w BIOS bez użycia dodatkowego oprogramowania. Nadany numer nie może być edytowalny w BIOS ani nie może ulec skasowaniu po jego aktualizacji.<br>● Możliwość nadania hasła uniemożliwiającego rozruch systemu operacyjnego, możliwość zmiany tego hasła w BIOS musi być zachowana także po nadaniu hasła administratora.<br>● Możliwość blokowania upgrade BIOS przez system operacyjny.<br>● Blokowanie downgrade BIOS w celu zapewnienia kompatybilności z poprawkami systemu operacyjnego. |
| **Certyfikaty** | Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu<br>Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu<br>Certyfikat ISO 50001 dla producenta sprzętu<br>Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie: https://tcocertified.com/product-finder/ – załączyć do oferty wydruk z strony.<br>Certyfikat EPEAT Gold dla Polski lub kraju członkowskiego UE, dla oferowanego modelu komputera. Wymagana certyfikacja na stronie: https://www.epeat.net/search-computers-and-displays - załączyć do oferty wydruk ze strony.<br>Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)<br>Certyfikaty ISO oraz deklaracja zgodności muszą być wystawione dla tego samego producenta sprzętu. Za producenta uznaje się każda osobę fizyczną lub prawną albo jednostkę organizacyjną nie posiadającą osobowości prawnej dla której ten wyrób zaprojektowano lub wytworzono, w celu wprowadzenia go do obrotu lub oddania do użytku pod własną nazwą lub znakiem. Certyfikaty ISO winny być możliwe do obejrzenia/pobrania z oficjalnych stron www producenta sprzętu – wymagane są wskazania adresów do stron internetowych z owymi certyfikatami ISO. |
| **Ergonomia** | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie IDLE wynosząca maksymalnie 25dB (załaczyć oswiadczenie producenta) |

| | |
|---|---|
| **Oprogramowanie diagnostyczne** | System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika, działający poza środowiskiem systemu operacyjnego, dostępny z poziomu BIOS lub szybkiego menu boot'owania.<br>System umożliwiający przetestowanie komponentów bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System musi posiadać wszystkie swoje funkcjonalności w przypadku: braku dysku, uszkodzenia dysku, sformato.wania dysku, braku dostępu do sieci, internetu. Nie dopuszcza się stosowania wewnętrznych i zewnętrznych urządzeń w celu uzyskania funkcjonalności. Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomocą klawiatury i myszy jak i samej myszy. |
| **Bezpieczeństwo** | Dedykowany układ sprzętowy TPM min. 2.0 zgodny z certyfikacją TCG, przechowujący klucze kryptograficzne i certyfikaty.<br>Wbudowany czujnik otwarcia dolnej pokrywy obudowy<br>Wbudowany czytnik linii papilarnych |
| **System operacyjny** | Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Pro , klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego lub równoważny |
| **Oprogramowanie biurowe** | Microsoft Office Home and Business 2024 w wersji pudełkowej, nowe, nigdy wcześniej nie aktywowane, nie przypisane do komputera, lub oprogramowanie równoważne. |
| **Oprogramowanie dodatkowe** | Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:<br>- upgrade i instalacje wszystkich sterowników, dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,<br>- możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji:<br>a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji<br>b. dacie wydania ostatniej aktualizacji<br>c. priorytecie aktualizacji<br>d. zgodność z systemami operacyjnymi<br>e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja<br>f. wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej od punktu a do punktu e.<br>- wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne<br>- możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga.<br>- rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr)<br>- sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania)<br>- dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml<br>- raport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach, zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiciem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.<br>W ofercie należy podać nazwę oprogramowania |

| | |
|---|---|
| | Oprogramowanie umożliwiające aktualizację BIOS bezpośrednio z serwera producenta komputera przy wykorzystaniu bezpiecznego, szyfrowanego połączenia bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego oraz wykorzystywania zewnętrznych nośników pamięci masowej.<br>Oprogramowanie musi automatycznie rozpoznawać model urządzenia i bieżącą wersję BIOS.<br>Oprogramowanie posiadające bezterminową licencję.<br>Możliwość zabezpieczenia dostępu do oprogramowania hasłem administratora.<br>W ofercie należy podać nazwę oprogramowania<br><br>Oprogramowanie umożliwiające przywrócenie obrazu systemu operacyjnego bezpośrednio z serwera producenta komputera przy wykorzystaniu bezpiecznego, szyfrowanego połączenia bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego.<br>W przypadku wystąpienia awarii oprogramowanie automatycznie uruchomi się i zapewni możliwość naprawy systemu operacyjnego lub przywrócenie go do stanu fabrycznego z możliwością dokonania kopii zapasowej plików przed uruchomieniem procesu.<br>Dodatkową funkcją oprogramowania jest możliwość wykonania kopii dysku (tzw. klonowania) wraz z plikami, ustawieniami aplikacji, systemem operacyjnym i jego ustawieniami.<br>Licencja pozwalająca na bezpłatne korzystanie z oprogramowania przez cały okres gwarancji komputera.<br>W ofercie należy podać nazwę oprogramowania |
| **Porty i złącza** | Wbudowane porty i złącza: 1 x HDMI 2.1**,** 2 x USB 3.2 typ A, 1 x USB typ C, 1 x Thunderbolt 4, port audio combo, 1 x RJ – 45, gniazdo linki zabezpieczającej. |
| **Warunki gwarancyjne, wsparcie techniczne** | Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.<br>Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)<br><br>2-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta<br>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego<br>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.<br>W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego– wymagane oświadczenie producenta o spełnieniu tego parametru. |