**ZAŁĄCZNIK NR 10b Postępowanie nr rej. CNC.4.2024.3**

**Opis wymaganych (minimalnych) parametrów urządzeń oraz innych, istotnych cech jakościowych: dotyczy komputera typu laptop**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów** |
|  | Typ | Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15.6" o rozdzielczości:  FHD (1920x1080) w technologii LED IPS przeciwodblaskowy, jasność min 400 nitów, kontrast min 1200:1, kąty widzenia góra/dół/lewo/prawo: 85/85/85/85, redukcja niebieskiego światła |
|  | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna |
|  | Procesor | Procesor klasy x86, łączna liczba rdzeni 10, 12 wątków, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany zegarem podstawowym co najmniej 1.20 GHz, z pamięcią last level cache CPU (L3) co najmniej 12 MB lub równoważny 10 rdzeniowy procesor klasy x86  Zaoferowany procesor musi uzyskiwać jednocześnie w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 14700 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie <http://www.cpubenchmark.net> ) – wydruk ze strony należy dołączyć do oferty.  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. |
|  | Pamięć operacyjna RAM | 16GB DDR4-3200, możliwość rozbudowy do min 64GB |
|  | Parametry pamieci masowej | Min. 512 GB SSD M.2 NVMe  Możliwość instalacji drugiego dysku NVMe w miejsce modułu WWAN |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12.1, OpenGL 4.6, OpenCL 3.0, z obsługą 4 ekranów, osiągająca w teście Average G3D Mark wynik na poziomie min.: 1450 punktów (wynik zaproponowanej grafiki musi znajdować się na stronie <http://www.videocardbenchmark.net>) – wydruk ze strony należy dołączyć do oferty.  Dodatkowa dedykowana karta graficzna wyposażona w min 4GB własnej pamięci GDDR6 osiągająca w teście Average G3D Mark wynik na poziomie min.: 7600 punktów (wynik zaproponowanej grafiki musi znajdować się na stronie <http://www.videocardbenchmark.net>) – wydruk ze strony należy dołączyć do oferty. |
|  | Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa stereo, wbudowane dwa głośniki stereo 2W/4 omy dla każdego z głośników  Wbudowana w obudowę matrycy kamera 5MP wraz z dwoma mikrofonami + kamera Infrared (IR).  Mechaniczna przesłona kamery zintegrowana w ramce matrycy. |
|  | Wymagania dotyczące baterii i zasilania | 3-cell, 51WHr, Li-Ion, Long-Life. Czas pracy na baterii wg dokumentacji producenta min 12 godziny  Funkcja szybkiego ładowania baterii umożliwiająca naładowanie baterii do 50% jej pojemności w czasie 30 min (+/-10%) (wymagany jest wtedy zasilacz o mocy min 65W)  Zasilacz o mocy min. 65W  Gwarancja na baterię – min 3 lata |
|  | System operacyjny | Zainstalowany64-bitowy system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional PL |
|  | Certyfikaty i standardy | * Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty lub oświadczenie Wykonawcy, że Producent oferowanego urządzenia posiada Certyfikat ISO 9001:2000 lub inny, równoważny) * Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (lub równoważny - należy załączyć do oferty) * Deklaracja zgodności CE (lub równoważna - 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> - dołączyć wydruk ze strony internetowej * Certyfikat Energy Star – komputer musi znajdować się na liście zgodności dostępnej na stronie [www.energystar.gov](http://www.energystar.gov) (dołączyć wydruk ze strony internetowej) * Certyfikat TCO 9 – wymagany wpis dla modelu na stronie TCO <https://tcocertified.com/> (dołączyć wydruk ze strony internetowej) * Zgodność z MIL-STD 810H – potwierdzone oświadczeniem producenta komputera oraz do zweryfikowania w ogólnodostępnych materiałach produktowych - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej |
|  | 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 13.7 dB (wartość do zweryfikowania w dokumentacji technicznej komputera lub załączyć oświadczenie producenta). |
|  | Waga i wymiary | Waga 1.79 kg z baterią 3-cell  Szerokość: max 360 mm  Głębokość: max 234 mm  Wysokość: max 19,9 mm |
|  | 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. 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 baterii  - test płyty głównej  Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, portów USB, funkcjonalności ładowania zewnętrznych urządzeń przez port USB, wewnętrznych głośników, 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 dla BIOS na poziomie administratora.  Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła dla dysku twardego w tym również dla dysków NVMe.  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.  W BIOS musi być zaimplementowany mechanizm trwałego kasowania danych z dysków twardych zainstalowanych w komputerze w tym również dysków SSD NVMe – mechanizm uruchamiany na życzenie przez użytkownika. |
|  | Bezpieczeństwo | 1. BIOS musi posiadać następujące cechy:  - możliwość autoryzacji przy starcie komputera każdego użytkownika jego hasłem indywidualnym lub hasłem administratora  - 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,  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 w zakresie min 19 testów (załączyć oświadczenie producenta).  5. Zintegrowany w obudowie notebooka czytnik linii papilarnych  6. Zaimplementowany w BIOS mechanizm zakładania hasła dla dysków twardych zainstalowanych w komputerze w tym również dla dysków SSD NVMe.  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. System diagnostyczny może być zainstalowany na ukrytej dedykowanej partycji dysku twardego. 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  3. Dysk twardy: model, wersja firmware, nr seryjny, procentowe zużycie dysku  4. Napęd optyczny: model, wersja firmware, nr seryjny  5. Data wydania i wersja BIOS  6. 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, 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.  Mechaniczna przesłona kamery zintegrowana w ramce matryc. |
|  | Warunki gwarancji | 3-letnia gwarancja producenta dotycząca również baterii.  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. |
|  | Wymagania dodatkowe | 1. Wbudowane porty i złącza: 1 x HDMI 2.1, 2 szt. USB typ-A 3.2 Gen 1 w tym 1 szt. z ładowaniem zewnętrznych urządzeń, 1 szt. USB 3.2 Gen 2 typu-C ze wsparciem dla Display Port oraz Power Delivery, 1 szt. Thunderbolt4 ze wsparciem dla Display Port oraz Power Delivery, RJ-45, 1x złącze słuchawkowe stereo/mikrofonowe (combo audio), wbudowana kamera 5MP + IR w obudowę ekranu komputera i dwa mikrofony,dedykowany osobny port do ładowania notebooka.  2. Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną oraz WiFi 6 802.11a/b/g/n/ac/ax (160MHz) wraz z Bluetooth 5.3 COMBO, zintegrowany z płytą główną lub w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express.  3. Klawiatura (układ US -QWERTY) odporna na zalanie, podświetlana od dołu z min 2-stopniową regulacją poziomu podświetlenia, z prawej strony wydzielona klawiatura numeryczna.  4. Touchpad/Clickpad  5. Czytnik linii papilarnych  6. Czytnik SmartCard  7. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.  8. Kąt otwarcia ekranu notebooka min 177 stopni +/-3 stopnie.  9. Obudowa zewnętrzna matrycy oraz wokół klawiszy wykonana z aluminium. |