**SPECYFIKACJA TECHNICZNA SPRZĘTU KOMPUTEROWEGO**

**OPIS OFEROWANYCH URZĄDZEŃ – FORMULARZ DO WYPEŁNIENIA PRZEZ WYKONAWCĘ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Specyfikacja techniczna – komputer przenośny typu laptop „wzmocniony”** | | | |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów** | **Nazwa sprzętu, nazwa producenta, główne, istotne parametry sprzętu** |
| 1. | Typ | Komputer przenośny typu laptop. | Nazwa producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer):………………………………………….. |
| 2. | Zastosowanie | Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji edukacyjnych, dostęp do Internetu. |  |
|  | Wydajność obliczeniowa | *Wydajność całego oferowanego laptopa min. 680 pkt w  teście MobileMark® 25 Productivity w oparciu o wyniki testów opublikowanych na stronie konsorcjum BapCo.* |  |
|  | Pamięć operacyjna RAM | Min 8GB |  |
|  | Parametry pamięci masowej | Min. 256GB SSD NVMe, zawierający RECOVERY umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. |  |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana z dynamicznie przydzielaną pamięcią. |  |
|  | Wyposażenie multimedialne | Wbudowana karta dźwiękowa zgodna z HD Audio, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon, sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszania głośników oraz mikrofonu (mute), wbudowana kamera internetowa. |  |
|  | Obudowa | Obudowa wyposażona w zawiasy metalowe oraz wbudowaną mechaniczną zasłonę kamery zapewniającą prywatność. Nie dopuszcza się demontowalnych zasłon kamery. Aluminiowa pokrywa matrycy. Kąt otwarcia matrycy min. 176 stopni. Wbudowany czytnik linii papilarnych. Zgodność ze standardem MIL-STD-810G. |  |
|  | Płyta główna | Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera wyposażona w interfejs SATA III (6 Gb/s) do obsługi dysków twardych. |  |
|  | Zgodność z systemami operacyjnymi | Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym |  |
|  | Bezpieczeństwo | Komputer musi być wyposażony w zabezpieczenie sprzętowe umożliwiające zabezpieczenie haseł użytkowników, administratora oraz danych użytkownika. Zabezpieczenie ma składać się z dedykowanego urządzenia szyfrującego (współpracującego z płytą główną), którego usunięcie uniemożliwi uruchomienie komputera, a odczyt zabezpieczonych danych z dysku twardego nie będzie możliwy na innym komputerze. |  |
|  | BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI.  Możliwość odczytania z BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych następujących informacji:  - wersji BIOS  - nr seryjnym komputera  - ilości pamięci RAM  - typie procesora  - zainstalowanym dysku  - o zintegrowanej w BIOS licencji na system operacyjny  - odczytania z BIOS nazwy producenta komputera oraz modelu lub konfiguracji zaoferowanej jednostki. Nie dopuszcza się wykorzystania pól Asset TAG w BIOS do propagacji w/w informacji  Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności:  Możliwość ustawienia:  - hasła dla twardego dysku  - hasła Administratora oraz Użytkownika  - kolejności bootowania  - włączania/wyłączania WiFi  - włączania/wyłączania wirtualizacji  - włączania/wyłączania wgrania starszej wersji BIOS  - sposobu działania klawiszy F1-F12 (normalna praca/skróty)  - trybu wydajności lub chłodzenia  W przypadku występowania na klawiaturze przycisku Fn wymaga się funkcjonalności w BIOS umożliwiającej zamianę funkcji pomiędzy klawiszami Ctrl i Fn, tak aby użytkownik nie musiał zmieniać swoich przyzwyczajeń umiejscowienia przycisków Ctrl i Fn, co wpływa na komfort obsługi.  Przy ustawionym haśle Administratora, zalogowany Użytkownik do BIOS musi mieć możliwość zmiany własnego hasła. Nie dopuszcza się możliwości edycji ustawień wpływających na bezpieczeństwo urządzenia.  Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. |  |
|  | Ekran | Matryca min. 15,6” z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare, rozdzielczość: FHD 1920x1080, jasność min. 250nits, wykonana w technologii IPS. |  |
|  | Wbudowane interfejsy / Komunikacja | Min. 2xUSB 3.1, min. 2 porty USB typu C z czego min. 1xUSB 3.1 Gen2, złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, HDMI, czytnik kart multimedialnych SD. Dedykowany przycisk umożliwiający odtworzenie systemu z partycji recovery. Wymagana liczba portów nie może zostać osiągnięta poprzez zastosowanie adapterów, przejściówek, itp. Złącze HDMI musi umożliwiać podłączenie i obsługę zewnętrznego wyświetlacza w rozdzielczości min. 2560x1440 przy min. 60Hz. |  |
|  | Karta sieciowa WLAN | Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AX. Zintegrowana z płytą główną 10/100/1000 – RJ 45.  Bluetooth 5.0 |  |
|  | Klawiatura | Klawiatura, układ US, odporna na zalanie, podświetlana. Klawiatura z wydzielonym blokiem numerycznym. |  |
|  | Wbudowany akumulator | Pozwalający na nieprzerwaną pracę urządzenia przez min. 6 godzin – należy załączyć test MobileMark® 25 z wynikiem „Battery Life” w formacie PDF potwierdzający czas pracy na zasilaniu bateryjnym. Test wykonany zgodnie z przedstawionymi wytycznymi. |  |
|  | Zasilacz | Zasilacz zewnętrzny min. 65W |  |
|  | Certyfikaty, oświadczenia i standardy | Komputer spełniający:   * ENERGY STAR 8.0 * Mil-STD-810G * Deklaracja zgodności CE * Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki   Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy (IDLE) wynosząca maksymalnie 21 dB (załączyć dokument producenta komputera potwierdzający głośność) |  |
|  | Waga | Waga urządzenia z baterią podstawową maksymalnie 1.8 kg |  |
|  | System operacyjny | Microsoft Windows 10 Pro/11 Pro/Windows 10 Pro/11 Pro Edu lub system operacyjny klasy PC, który spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:  1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:  a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,  b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych  2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego  3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim  4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.  5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe  6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,  7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.  8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim  9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.  10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).  11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.  12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.  13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.  14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.  15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.  16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".  17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.  18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.  19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.  20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.  21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.  22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.  23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."  24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."  25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.  26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.  27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.  28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).  29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.  30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.  31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.  32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM  33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.  34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.  35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)  36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.  37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  38. Mechanizmy logowania w oparciu o:  a. Login i hasło,  b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),  c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),  d. Certyfikat/Klucz i PIN  e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne  39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5  40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.  41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach  42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  Licencja systemu operacyjnego zaimplementowana w BIOS komputera, umożliwiająca instalację systemu bez podawania klucza oraz bez aktywacji systemu za pośrednictwem Internetu.  **Nie dopuszcza się zaoferowania systemu operacyjnego typu refurbished.** |  |
|  | Oprogramowanie do aktualizacji sterowników | Oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczna weryfikacje i instalację sterowników oraz oprogramowania dołączanego przez producenta w tym również wgranie najnowszej wersji BIOS. Oprogramowanie musi automatycznie łączyć się z centralna bazą sterowników i oprogramowania producenta, sprawdzać dostępne aktualizacje i zapewniać zbiorczą instalację wszystkich sterowników i aplikacji bez ingerencji użytkownika. |  |
|  | Gwarancja | Gwarancja min. Door to door. Minimalny czas trwania gwarancji producenta wynosi min. 2 lata.  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty. |  |
|  | Wsparcie techniczne producenta | * Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera * Infolinia wsparcia technicznego dedykowana do rozwiązywania usterek oprogramowania – możliwość kontaktu przez telefon, formularz web lub chat online, dostępna w dni powszednie min. od 9:00-16:00   Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.  Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta. |  |
|  | Wytyczne testów MobileMark | Testy MobileMark® 25 muszą być wykonane w konfiguracji całego laptopa identycznej z wymaganą (włącznie z baterią) oraz przy rozdzielczości ekranu 1920x1080 pixeli/60 Hz, 32-bitowej głebi koloru.  Dopuszcza się ustawienie jasności ekranu bez pomiaru miernikiem, lecz nie niżej niż 80% dostępnego zakresu regulacji maksymalnej jasności ekranu.  Wymaga się przeprowadzenia testów MobileMark® 25 na systemie operacyjnym Windows 10 w wersji zgodnej z oferowaną, ale nie starszym wydaniem niż 21H2. Testy muszą zostać wykonane z włączonymi wszystkimi ustawieniami z zakładki „Required” oraz „Recommended”. Nie dopuszcza się w teście używania żadnej opcji z zakładki „Optional”.  Nie dopuszcza się modyfikacji ustawień BIOS (overclockingu) w celu osiągnięcia wyższej wydajności urządzenia.  Testy MobileMark® 25 należy wykonać z ustawionym paskiem wydajności Windows na pozycji „Best Performance”, aby dla testu czasu pracy na zasilaniu bateryjnym „Battery Life” aplikacja testująca miała możliwość wykorzystania pełnej mocy urządzenia. Nie dopuszcza się włączonej opcji „Process Idle Tasks” dla testu „Battery Life”. Wykonany test musi przedstawiać funkcję „PROCESS IDLE TASKS” jako „False” |  |
|  | Mysz | Do każdego laptopa należy dołączyć mysz. Typ myszy: optyczna. Rozdzielczość: min 1000 dpi. Komunikacja z komputerem: przewodowa. Interfejs: USB. Zasięg[m] min. 1,5. Liczba przycisków min 2, Liczba rolek 1. |  |
|  | Wymagania dodatkowe | Wszystkie sztuki laptopów muszą pochodzić od jednego producenta.  Sprzęt ma być fabrycznie nowy tj. nieużywany, nieuszkodzony, nieregenerowany, nieobciążony prawami osób lub podmiotów trzecich. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Specyfikacja techniczna – Tablet** | |
| **Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów** | **Nazwa sprzętu, nazwa producenta, główne, istotne parametry sprzętu** |
| * Ekran 10.3" (1920x1200 IPS, min. 330nits) * Pamięć wbudowana min. 64 GB * Pamięć RAM min. 4 GB * Sposób obsługi Dotykowy z 10 punktową obsługą wielodotykową * Kamera przednia 5 Mpix * Kamera tylna 8 Mpix * Wbudowane dwa głośniki; Wbudowane dwa mikrofony; Dolby Atmos * Czujniki: oświetlenia w otoczeniu, Halla, zbliżeniowy, akcelerometr, * Procesor min. 8 rdzeniowy, min. 2,3Ghz * Wydajność obliczeniowa procesora: wg. wyników na stronie https://www.notebookcheck.net w teście wydajności "PCMark for Android - Work 2.0 performance score" wynik min. 4.800 pkt * Akumulator Litowo-Polimerowy mAh 5100 * Łączność bezprzewodowa Bluetooth 5.0 WiFi 802.11a/b/g/n/ac * Złącza USB typu C * Złącza A/V: Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe * Przesyłanie multimediów WiFi Direct * Dodatkowe złącza Czytnik kart micro SD/micro SDHC/micro SDXC * Obsługiwana pojemność karty pamięci: min. 256 GB * Metalowa obudowa (nie dopuszcza się plastikowych obudów) * Bateria min. 5100mAh, czas pracy na baterii do min 8 godz. * System: min Android 9 * Gwarancja – min. 2 lata producenta * Gwarancja min. Door to door; * Maksymalny wymiar cm; * Waga max 0.5 kg |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Specyfikacja techniczna – komputer stacjonarny** | | | |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów** | **Nazwa sprzętu, nazwa producenta, główne, istotne**  **parametry sprzętu** |
| 1. | Komputer | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji edukacyjnych, dostęp do Internetu. | Nazwa producenta, typ, model oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu ……………………………………………. |
|  | Obudowa | Typu mini tower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o wysokim (pełnym) profilu. Fabrycznie umożliwiająca montaż min. 2 kieszeni: 1 szt. na napęd optyczny (dopuszcza się stosowanie napedów slim) zewnętrzna, 1 szt. 3,5”na standardowy dysk twardy. Wyposażona w czytnik kart multimedialnych  - Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem MTM, PN, numerem seryjnym  - Wyposażona w budowany głośnik o mocy min. 2W |  |
|  | Zasilacz | Zasilacz maksymalnie 180W o sprawności minimum 85% |  |
|  | Chipset | Dostosowany do zaoferowanego procesora |  |
|  | Płyta główna | Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera.  Wyposażona w złącza min.:   * 1 x PCI Express 3.0 x16, * 1 x PCI Express 3.0 x1, * 2 x M.2 z czego min. 1 przeznaczona dla dysku SSD z obsługą PCIe NVMe |  |
|  | Procesor | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych klasy x86, zaoferowany procesor musi uzyskiwać jednocześnie w teście Passmark CPU Mark średni wynik minimum 12800 punktów, w/w wynik musi być opublikowany na stronie; <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>  Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego procesora. |  |
|  | Pamięć operacyjna | Min. 8GB z możliwością rozszerzenia do 64 GB  Ilość wolnych banków pamięci: min. 1 szt. |  |
|  | Dysk twardy | Min 256GB SSD M.2 PCIe NVMe zawierający recovery umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. |  |
|  | Napęd optyczny | Nagrywarka DVD +/-RW |  |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) – z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci. |  |
|  | Audio | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. |  |
|  | Karta sieciowa | LAN 100/1000 Mbit/s z funkcją PXE oraz Wake on LAN  WiFi 802.11ac 1x1 + BT 5.0 |  |
|  | Porty/złącza | Wbudowane porty/złącza:  - 1 x VGA,  - 1 x HDMI,  - 8 x USB w tym min. 4 x USB3.2 z przodu komputera  - port sieciowy RJ-45,  - porty słuchawek i mikrofonu na przednim lub tylnym panelu obudowy  - czytnik kart pamięci min. SD  Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. |  |
|  | Klawiatura/mysz | Klawiatura przewodowa w układzie US  Mysz przewodowa (scroll) |  |
|  | System operacyjny | Microsoft Windows 10 Pro/11 Pro/Windows 10 Pro Edu /11 Pro Edu lub system operacyjny klasy PC, który spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:  1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:  a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,  b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych  2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego  3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim  4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.  5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe  6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,  7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.  8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim  9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.  10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).  11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.  12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.  13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.  14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.  15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.  16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".  17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.  18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.  19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.  20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.  21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.  22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.  23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."  24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."  25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.  26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.  27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.  28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).  29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.  30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.  31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.  32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM  33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.  34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.  35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)  36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.  37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  38. Mechanizmy logowania w oparciu o:  a. Login i hasło,  b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),  c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),  d. Certyfikat/Klucz i PIN  e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne  39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5  40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.  41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach  42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  Licencja systemu operacyjnego zaimplementowana w BIOS komputera, umożliwiająca instalację systemu bez podawania klucza oraz bez aktywacji systemu za pośrednictwem Internetu.  **Nie dopuszcza się zaoferowania systemu operacyjnego typu refurbished.** |  |
|  | Oprogramowanie | Oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczna weryfikacje i instalację sterowników oraz oprogramowania dołączanego przez producenta w tym również wgranie najnowszej wersji BIOS. Oprogramowanie musi automatycznie łączyć się z centralna bazą sterowników i oprogramowania producenta, sprawdzać dostępne aktualizacje i zapewniać zbiorczą instalację wszystkich sterowników i aplikacji bez ingerencji użytkownika. |  |
|  | BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI  - Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o:  - modelu komputera, PN  - numerze seryjnym,  - AssetTag,  - MAC Adres karty sieciowej,  - wersja Biosu wraz z datą produkcji,  - zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni  - ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem,  - stanie pracy wentylatora na procesorze  - napędach lub dyskach podłączonych do portów SATA oraz M.2 (model dysku i napędu optycznego)  Możliwość z poziomu Bios:  - wyłączania/włączania portów USB zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy  - wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA,  - wyłączenia karty sieciowej, karty audio, portu szeregowego,  - możliwość ustawienia portów USB w jednym z dwóch trybów:   1. użytkownik może kopiować dane z urządzenia pamięci masowej podłączonego do pamięci USB na komputer, ale nie może kopiować danych z komputera na urządzenia pamięci masowej podłączone do portu USB 2. użytkownik nie może kopiować danych z urządzenia pamięci masowej podłączonego do portu USB na komputer oraz nie może kopiować danych z komputera na urządzenia pamięci masowej   - ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD,  - blokady aktualizacji BIOS bez podania hasła administratora  - załadowania optymalnych ustawień Bios  - obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy |  |
|  | Zintegrowany System Diagnostyczny | Wizualny system diagnostyczny producenta działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów:   * wykonanie testu pamięci RAM * test dysku twardego lub SSD * test monitora * test magistrali PCI-e * test portów USB * test płyty głównej * test myszy i klawiatury * test procesora   Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku błędów któregokolwiek z powyższych podzespołów komputera.  Ponadto system powinien umożliwiać identyfikacje testowanej jednostki i jej komponentów w następującym zakresie:   * PC: Producent, model * BIOS: Wersja oraz data wydania Bios * Procesor: Nazwa, taktowanie * Pamięć RAM: Ilość zainstalowanej pamięci RAM, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci * Dysk: model, numer seryjny, wersja firmware, pojemność, temperatura pracy * Monitor: producent, model, rozdzielczość   System Diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera. |  |
|  | Certyfikaty i standardy | * Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) * Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) * Certyfikat TCO – wymagany wpis na stronie TCO https://tcocertified.com/ * Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki |  |
|  | Waga/rozmiary urządzenia | Wysokość nie może być większa niż 35cm  Szerokość nie może być większa niż 15cm |  |
|  | Bezpieczeństwo i zdalne zarządzanie | * Złącze typu Kensington Lock |  |
|  | Gwarancja | Gwarancja min. Door to door. Minimalny czas trwania gwarancji producenta wynosi min. 2 lata. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty. |  |
|  | Wsparcie techniczne producenta | * Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera * Bezpośredni kontakt z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta (brak konieczności zgłaszania każdej usterki sprzętowej telefonicznie), mający na celu przyśpieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki. * Aktualna lista Autoryzowanych Partnerów Serwisowych dostępna na stronie Producenta komputera. * Infolinia wsparcia technicznego dedykowana do rozwiązywania usterek oprogramowania – możliwość kontaktu przez telefon, formularz web lub chat online, dostępna w dni powszednie min. od 9:00-16:00   Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Specyfikacja techniczna - Monitor** | | | |
| **Lp.** | **Monitor** | **Wymagane minimalne parametry techniczne monitora** | **Główne istotne parametry sprzętu** |
| 1. | **OBRAZ** | |  |
| Przekątna | min. 23.8" |  |
| Panel | AMVA LED lub IPS, matowe wykończenie |  |
| Rozdzielczość fizyczna | min. 1920 x 1080 @75Hz |  |
| Format obrazu | 16:9 |  |
| Jasność | min. 250 cd/m² |  |
| Kontrast statyczny | min. 3 000:1 |  |
| Czas reakcji (GTG) | maks. 4ms |  |
| Kąty widzenia | min.: poziomo/pionowo: 178°/178°, prawo/lewo: 89°/89°, góra/dół: 89°/89° |  |
| Kolory | min. 16.7mln |  |
| Synchronizacja pozioma | min. 30 - 80kHz |  |
| Plamka | maks. 0.275mm |  |
| 2. | **INTERFEJSY / ZŁĄCZA / STEROWANIE** | |  |
| Wejście sygnału | min.: VGA, HDMI, DisplayPort |  |
| USB HUB | min. dwa porty(v.2.0) |  |
| HDCP | tak |  |
| Wyjście słuchawkowe | tak |  |
| 3. | **WŁAŚCIWOŚCI** | |  |
| Redukcja niebieskiego światła | tak |  |
| Flicker free | tak |  |
| Wbudowane głośniki | 2 x min. 2W |  |
| 4. | **MECHANICZNE** | |  |
| Zakres regulacji | min. pochył |  |
| Kąt pochylenia | min.22° w górę; 5° w dół |  |
| Standard VESA | min.100 x 100mm |  |
| 5. | **AKCESORIA W ZESTAWIE** | |  |
| Kable | zasilający, USB, HDMI lub DisplayPort umożliwiający podłączenie do oferowanego komputera |  |
| 6. | **ZARZĄDZANIE ENERGIĄ** | |  |
| Zasilacz | wewnętrzny |  |
| Certyfikaty | CE |  |

,