**Postępowanie w trybie podstawowym z możliwością negocjacji na dostawę sprzętu komputerowego dla stargardzkich szkół podstawowych**

**w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa**

**Opis przedmiotu zamówienia / specyfikacja techniczna - załącznik nr 7 SWZ**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – TERMINALE KOMPUTEROWE Z MONITORAMI 48 SZT**.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Opis elementu | Ilość |
| 1. | **Urządzenia dostępowe typu terminalowego o następujących parametrach minimalnych lub równoważne**   * Architektura sprzętowa - SoC zaprojektowany przez producenta urządzenia, wbudowane oprogramowanie operacyjne do zarządzania i administrowania. Oprogramowanie producenta terminala zapewnia elastyczne wsparcie systemu operacyjnego oraz bezpieczny roaming pulpitu * Maksymalny pobór energii Tryb standby: 0.2w; praca: 5W (niezależnie od zewnętrznych urządzeń USB) * Terminal kompatybilny i działający z monitorami dotykowymi * Złącza : 1xHDMI, 1xVGA, 4xUSB 2.0, Sieć: 1xRJ45, Audio: oddzielne wejście 1x 3,5mm audio input, oraz oddzielne wyjście 1x3.5mm audio output * 1× 5V zasilanie DC in, 1× włącznik/reset * Możliwe rozdzielczości obrazu (32 bity @ 60Hz): 1024×768, 1280×1024 i 1600×1200,1360×768, 1366×768, 1440×900, 1600×900,1680×1050, oraz 1920×1080 * Wysokiej jakości dźwięk minimum 16 bitów, 44.1Khz/ 48Khz do uzyskania przez niezależne wejście i wyjście 3.5mm stereo jack i porty USB * Zabezpieczenie antykradzieżowe :TAK (producenta terminala) * Wysokiej jakości obraz przez złącza HDMI/VGA - Full HD 1080p dla wszystkich formatów medialnych wideo; renderowanie po stronie klienta dla filmów lokalnych w wybranym odtwarzaczu video * Sieci 10/100/1000 Mbps Ethernet RJ45 * Środowisko pracy Temperatura od 0° C do 40° C. Wilgotność od 10 do 85% (bez kondensacji). Brak ruchomych części umożliwiające stosowanie terminali w zapylonych pomieszczeniach, w zanieczyszczonym powietrzu, w wibracjach. * Możliwość działania na systemach operacyjnych Microsoft Windows Pro 32bits 7, 8 ,8.1& 10 (nie licząc licencji Starter, Home Basic i edycje Insider),Windows Server Standard 2003 32 bits, 2008R2, 2012, 2012R2, 2016,2019,2022 Multipoint Server 2011, 2012, 2016   **Gwarancja : minimum 36 miesięcy**  **W cenę należy wliczyć montaż, instalację, konfigurację i szkolenie z obsługi urządzenia.**  **Oświadczenie producenta sprzętu lub dystrybutora, że w przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem -** dokumenty dostarczane Zamawiającemu na etapie realizacji zamówienia | 48 szt. |
| 2. | **Monitory o następujących minimalnych wymaganiach lub równoważne**  przekątna 21,5 cali  Powierzchnia matrycy matowa  Ekran dotykowy NIE  Technologia podświetlenia diody LED  Gniazda we/wy 1x HDMI  standard VESA 100x100  **Gwarancja : minimum 36 miesięcy** | 48 szt. |
| 3. | **Klawiatura standard o minimalnych parametrach lub równoważne**  Interfejs :USB  Sposób połączenia Kabel USB  Kolor Czarny  Nisko profilowe klawisze zapewniające wygodne i ciche pisanie  Konstrukcja odporna na płyny w czasie zalania  Klawisze wzmocnione znoszące do 10 milionów naciśnięć  Wytrzymałe odchylane nóżki  Czytelne klawisze oznaczone pogrubionymi białymi oznaczeniami .  Zakrzywiona spacja umożliwiająca ułożenie dłoni w naturalniejszy sposób  **Klawiatura musi być kompatybilna z urządzeniem terminalowym i prawidłowo z nim współpracować**.  **Gwarancja: 24 min miesiące** | 48 szt. |
| 4. | **Mysz Optyczna wraz z podkładką o minimalnych parametrach lub równoważne**  Ilość przycisków 2  Ilość rolek 1  Sposób połączenia Kabel  Interfejs USB  Kolor czarny  **Mysz musi być kompatybilna z urządzeniem terminalowym i prawidłowo z nim współpracować**.  **Gwarancja: min 24 miesiące** | 48 szt. |

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – STACJE ROBOCZE 30 SZT**.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów |
|  | Komputer | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. W ofercie należy podać nazwę 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 napędów 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 wbudowany głośnik o mocy min. 1W |
|  | Zasilacz | Zasilacz maksymalnie 260W o sprawności minimum 90% |
|  | Chipset | Dostosowany do zaoferowanego procesora |
|  | Płyta główna | Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera.  Wyposażona w złącza min.:   * 1 x PCI Express 4.0 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, o wydajności liczonej w punktach równej lub wyższej procesorowi Intel Core i5-12400 na podstawie PerformanceTest w teście CPU Mark według wyników Avarage CPU Mark opublikowanych na <http://www.cpubenchmark.net/>. Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego podzespołu. |
|  | Pamięć operacyjna | Min. 8GB DDR4 3200MHz z możliwością rozszerzenia do 64 GB  Ilość banków pamięci: min. 2 szt.  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 2x3 + BT 5.1 |
|  | Porty/złącza | Wbudowane porty/złącza:  Wideo różnego typu umożliwiające elastyczne podłączenie urządzenia bez stosowania przejściówek lub adapterów za pomocą min:  - 1 x VGA,  - 1 x HDMI  - 1 x DisplayPort 1.4,  Pozostałe porty/złącza:  - 9 x USB w tym:  - z przodu obudowy min.5 x USB 3.2, w tym min. 1 x USB typ C  - z tyłu obudowy min. 4 x USB 2.0  - 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, czarna, angielska (UE)  Mysz przewodowa (scroll) czarna |
|  | System operacyjny | System operacyjny klasy PC musi spełniać 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 |
|  | 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)  - wersji systemu operacyjnego preinstalowanego na komputerze    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, czytnika kart pamięci  - 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  - wglądu w system zbierania logów (min. Informacja o update Bios, błędzie wentylatora na procesorze, wyczyszczeniu logów) z możliwością czyszczenia logów  - alertowania zmiany konfiguracji sprzętowej komputera  - załadowania optymalnych ustawień Bios  - obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy  - możliwość ustawienia polityki dotyczącej haseł (długość i trudność hasła)  - możliwość włączenia/wyłączenia Device Guard  - możliwość włączenia/wyłączenia uruchomienia komputera za pomocą kombinacji klawiszy na podłączonej klawiaturze |
|  | 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. |
|  | 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 * Pętla na kłódkę * Dyskretny moduł TPM 2.0 z certyfikatem TCG |
|  | Gwarancja | 3 lata świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site) |
|  | Wsparcie techniczne producenta | Dedykowany numer oraz adres email dla wsparcia technicznego i informacji produktowej.  - możliwość weryfikacji u producenta konfiguracji fabrycznej zakupionego sprzętu  - Naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. |
|  | Monitor | Minimalne parametry: 21,5" WLED IPS/1920x1080/HDMI/DisplayPort/VGA/jasność 250 cd/PIVOT i regulacja wysokości/36 m-c gwarancji |

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – MONITORY 30 SZT**.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów |
|  | Monitor | Monitor będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, obróbki zdjęć lub wideo. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację monitora |
|  | Wielkość ekranu | Przekątna ekranu min. 21,5” |
|  | Matryca | Typu IPS/PLS/MVA/WVA o wykończeniu matowym (nie dopuszcza się naklejek matowiących matrycę) |
|  | Nominalna rozdzielczość i wielkość piksela | Rozdzielczość nie mniejsza niż: FHD (1920x1080)  Piksel nie większy niż – 0.25 mm |
|  | Kąty widzenia | Kąty widzenia min. 170 stopni w pionie i min. 170 stopni w poziomie |
|  | Zakres kolorów | Nie mniejszy niż 70% (CIE 1931 lub NTSC lub równoważny) |
|  | Kontrast i jasność | Kontrast nie mniejszy niż: 1000:1  Jasność nie mniejsza niż 250 cd/m2 |
|  | Porty/złącza | Minimalna ilość dostępnych złącz monitora:  1x DP  1x HDMI  1x VGA |
|  | Kable/przejściówki | Do monitora producent dołącza minimum kable:  HDMI  Kabel zasilający |
|  | Stopa/Podstawa monitora | Musi umożliwiać:  przechylenie w pionie min. 25 stopni ( -5 / 20 )  Obrót monitora na boki min 360 stopni  Pivot  regulację wysokości min. 15cm |
|  | Obudowa | musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona)  Możliwość zainstalowania komputera na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA (100x100)  Wbudowane w obudowę przyciski umożliwiające włączenie, wyłączenie oraz zmianę ustawień wyświetlania monitora  Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym pozwalającym na jednoznaczna identyfikacje zaoferowanego monitora  Wbudowane w obudowie głośniki stereo  Wbudowany zasilacz w obudowie |
|  | Bezpieczeństwo | Złącze typu Kensington Lock |
|  | Gwarancja | Min. 3 lata |
|  | Wsparcie techniczne producenta | Dedykowany numer oraz adres email dla wsparcia technicznego i informacji produktowej.  - możliwość weryfikacji na stronie producenta modelu monitora  - możliwość weryfikacji na stronie producenta posiadanej/wykupionej gwarancji  - możliwość weryfikacji statusu naprawy urządzenia po podaniu unikalnego numeru seryjnego |

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – LAPTOPY 60 SZT**.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Parametr | **Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów** | **Parametry oferowane** |
|  | Typ Urządzenia | Komputer przenośny.  W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji.  Jeśli na stronie internetowej producenta nie jest dostępna pełna oferta modeli sprzętu wraz z jego konfiguracją, do oferty należy dołączyć katalog producenta zaoferowanego produktu umożliwiający weryfikację oferty pod kątem zgodności z wymaganiami Zamawiającego. | Producent:  Model:  Numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer): |
|  | Obudowa | -Wykonana z tworzyw sztucznych,  -górna pokrywa ochronna matrycy musi być wykonana z materiałów matowych o niejednolitej (chropowatej) powierzchni – minimalizująca śladów palców oraz ew. śladów uszkodzeń (wytarć) wynikających z normalnego użytkowania produktu; |  |
|  | Ekran | -matryca TFT 15” z podświetleniem w technologii LED;  -rozdzielczość FHD 1920x1080  -jasność 250nitów, kontrast 500:1;  -Kąt otwarcia pokrywy ekranu min.180 stopni  -Ekran matowy;  -Parametry potwierdzone w ogólnodostępnej dokumentacji producenta komputera; |  |
|  | Wymiary obudowy | Wymiary wg ogólnodostępnej specyfikacji producenta komputera : 360 mm x 236 mm x 20 mm |  |
|  | Waga | Waga typowa według ogólnodostępnej dokumentacji producenta komputera – maksimum 1,7kg; |  |
|  | BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania z zewnętrznych i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:  - wersji BIOS  - nr seryjnym komputera  - Ilości zainstalowanej pamięci RAM  - typie procesora i jego prędkości - informacja o licencji systemu operacyjnego, która została zaimplementowana w BIOS    Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności:   * Możliwość ustawienia hasła Administratora * Możliwość ustawienia hasła dysku twardego * Możliwość ustawienia kolejności bootowania oraz wyłączenia poszczególnych urządzeń z listy startowej. * Możliwość zamiany przycisku uruchamiającego funkcje „Fn” z klawiszem „Ctrl” * Możliwość Wyłączania/Włączania: wirtualizacji z poziomu BIOS, karty sieciowej |  |
|  | Zintegrowany system diagnostyczny | Udostępniony przez producenta komputera narzędzie do diagnostyki komputera. Narzędzie musi umożliwiać start z poziomu boot komputera z zewnętrznego nośnika USB. |  |
|  | Płyta główna | Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta oferowanego komputera lub na jego zlecenie, trwale oznaczona (na laminacie płyty głównej) na etapie produkcji nazwą producenta oferowanej jednostki i dedykowana dla danego modelu urządzenia. Płyta główna wyposażona w BIOS producenta komputera, zawierający numer seryjny komputera oraz numer seryjny płyty głównej. |  |
|  | Procesor | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych klasy x86. Punktacja procesora na poziomie wydajności liczonej w punktach równa lub wyższa procesorowi Intel Core i5-1235U na podstawie PerformanceTest w teście CPU Mark według wyników Avarage CPU Mark opublikowanych na <http://www.cpubenchmark.net/>. Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego podzespołu. |  |
|  | Pamięć operacyjna RAM | Min. 8 GB DDR4-3200 MHz;  Z możliwością rozbudowy do 16GB, jeden slot wolny |  |
|  | Wbudowana pamięć masowa | -Wbudowany fabrycznie dysk M.2 256 GB SSD PCIe 3.0 NVMe  -Wolny slot do rozbudowy o drugi dysk 2,5” |  |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana z procesorem |  |
|  | Multimedia | -Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition;  -Trwale wbudowane w obudowie komputera: głośniki Dolby Audio lub Harman Kardon lub równowążne (Stereo min. 2x1,5W), port słuchawek i mikrofonu typu COMBO, kamera video min. 720p z wbudowaną fabrycznie mechaniczną zasłoną obiektywu, dwa mikrofony wbudowane w obudowę ekranu komputera;  -Sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszania głośników oraz mikrofonu (mute); |  |
|  | Zintegrowane w obudowie interfejsy komunikacyjne | -dedykowane złącze ładowania komputera;  -minimum 2x USB 3.2 w tym minimum 1 złącze w standardzie USB-C (wspierające PowerDelivery, przesyłanie danych oraz DisplayPort 1.2);  -minimum 1x USB 2.0;  -Złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO;  -HDMI min. 1.4b,  -zintegrowany port RJ-45 (nie dopuszcza się adapterów, kart zewnętrznych, itp)  -oferowany model komputera w oferowanej konfiguracji bez stacji dokującej musi obsługiwać ekran zewnętrzny o rozdzielczości minimalnej 3840x2160; |  |
|  | Karta sieciowa WLAN | -Wbudowana karta sieciowa WLAN, pracująca w standardzie AC;  -Bluetooth 5.0; |  |
|  | Klawiatura i urządzenia wskazujące | - Klawiatura odporna na zalanie cieczą (potwierdzone w ogólnodostępnej dokumentacji producenta komputera), układ US, wyposażona w klawisze funkcyjne w górnym rzędzie oraz klawiaturę numeryczną;  -przycisk włączania komputera musi znajdować się poza obrysem klawiatury, celem uniknięcia przypadkowego naciśnięcia – nie dopuszcza się umiejscowienia przycisku włączania np. w górnym rzędzie klawiatury, w dowolnym miejscu;  -wbudowany touchpad (multi-touch, PTP); |  |
|  | Bezpieczeństwo | -Zintegrowany TPM 2.0 (Sprzętowy – dopuszcza się zintegrowany w chipset komputera, lub dedykowany układ sprzętowy, nie dopuszcza się innych rozwiązań np. software);  - Slot typu Kensington (Komputery wyposażone w złącze Noble Lock lub podobne - muszą zostać zaoferowane z certyfikowanym przez Kensington i kompatybilnym adapterem ze złącza Noble Lock do złącza Kensington);  -Mechaniczna zasłona kamery wbudowana trwale w ekran komputera na etapie produkcji (nie dopuszcza się elementów instalowanych poprodukcyjnie, naklejanych itp.);  - Dysk systemowy zawierający funkcję recovery umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii; |  |
|  | Bateria | -Minimum 38Wh;  -Czas pracy wg testu MobileMark 2018 – minimum 5 h (potwierdzony w ogólnodostępnej dokumentacji producenta lub wymaga się dołączania testu dla oferowanego komputera)  -Dedykowana dioda pozwalająca na optyczną weryfikację ładowania baterii komoputera przy zamkniętej pokrywie;  -System szybkiego ładowania baterii – minimum 80% w ciągu 60 minut; |  |
|  | System Operacyjny, certyfikowane systemy | System operacyjny klasy PC musi spełniać 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 |  |
|  | Oprogramowanie zintegrowane | -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 | -Minimum 3 lata gwarancji  -Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera  -Infolinia techniczna (wsparcia technicznego) producenta oferowanego komputera - dedykowana do rozwiązywania problemów technicznych dotyczących sprzętu i dostarczonego ze sprzętem oprogramowania – możliwość kontaktu przez telefon, formularz web oraz chat online, dostępna w dni powszednie od 9:00-18:00 w języku polskim |  |