**Załącznik nr 4 do SWZ**

**Specyfikacja sprzętu komputerowego – Opis przedmiotu zamówienia**

Jeżeli nie podano inaczej wymienione parametry należy traktować jako minimalne

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **I. Dostawa 8 szt. komputerów stacjonarnych o poniższych parametrach** | | |
| **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 umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. |
|  | Obudowa | Typu Small Form Factor (SFF) z obsługą kart PCI Express wyłącznie o niskim profilu. Wyposażona w min.: 1 szt. 5,25” zewnętrzną zatokę (dopuszcza się w wersji tzw slim zajętej przez napęd optyczny), 2 szt. 3,5” lub 2,5”, możliwość rozbudowy komputera do konfiguracji min. trzydyskowej w oparciu o dyski w rozmiarach 2,5” lub 3,5” + M.2.  Obudowa musi być wyposażona w czujnik otwarcia obudowy  Sloty min.:  - 1 x PCI Express x16,  - 1 x PCI Express x1,  Wbudowany głośnik o mocy 1W  Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem konfiguracji, numerem seryjnym |
|  | Chipset | Dostosowany do zaoferowanego procesora |
|  | Płyta główna | Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera, trwale oznaczona nazwą producenta komputera (na etapie produkcji). Płyta główna wyposażona w min. 2 złącza M.2 z czego 1 dedykowane dla dysku SSD PCIe. |
|  | Procesor | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych klasy x86, o wydajności liczonej w punktach równej lub wyższej 16 000 pkt 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 | 8 GB, 3200MHz DDR4,  4 sloty na pamięć, z czego min. 3 wolne.  Możliwość pracy pamięci w trybie dual channel.  Możliwość rozbudowy pamięci do 128GB RAM. |
|  | Dysk twardy | Min 256GB M.2 PCIe, wspierający sprzętowe szyfrowanie dysku, zawierający RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. |
|  | Napęd optyczny | Nagrywarka DVD +/-RW |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna z procesorem. |
|  | Audio | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. |
|  | Sieć | Karta sieciowa LAN obsługująca prędkości 10/100/1000 |
|  | Porty/złącza | Wbudowane porty:  - 1 x HDMI,  - 2 x DP,  - 8 x USB-A w tym min.: 4x USB 3.2 z przodu obudowy  - 1 x USB-C z przodu obudowy  - port sieciowy RJ-45,  - port szeregowy RS-232  - porty słuchawek i mikrofonu na przednim lub tylnym panelu obudowy  - czytnik kart pamięci  Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. |
|  | Klawiatura/mysz | Klawiatura w układzie US + mysz optyczna z rolką |
|  | Zasilacz | Energooszczędny zasilacz o mocy nie większej niż 180W oraz sprawności na poziomie min. 85%. |
|  | 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 | Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. 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: - modelu komputera  - numerze konfiguracji,  - numerze seryjnym,  - numerze inwentarzowym (tzw. Asset Tag),  - MAC Adres karty sieciowej,  - zainstalowanej licencji w BIOS na system operacyjny OEM,  - wersja Biosu wraz z datą produkcji,  - zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni  - ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem,  - stanie pracy wentylatora na procesorze  - stanie pracy wentylatora w obudowie komputera  - napędach lub dyskach podłączonych do portów SATA (model dysku twardego i napędu optycznego)  Możliwość z poziomu Bios:  - zmiany ustawienia kontrolera z trybu AHCI na RAID i odwrotnie,  - wyłączenia/włączenia selektywnego (pojedynczo) 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  - 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  - wyboru trybu uruchomienia komputera po utracie zasilania (włącz, wyłącz, poprzedni stan)  - ustawienia trybu wyłączenia komputera w stan niskiego poboru energii  - zdefiniowania trzech sekwencji bootujących (podstawowa, WOL, po awarii)  - załadowania optymalnych ustawień Bios  bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. |
|  | 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 * test monitora * test magistrali PCI-e * test portów USB * test płyty głównej   Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku uszkodzenia bądź 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 twardy: 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 * Epeat Silver * Energy Star min. 8.0 * Certyfikat TCO * Deklaracja zgodności CE   - Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki |
|  | Waga/rozmiary urządzenia | Suma wymiarów nie więcej niż 740mm, waga nie więcej niż 6kg |
|  | Bezpieczeństwo | * Złącze typu Kensington Lock * Moduł TPM 2.0 |
|  | Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji. |
|  | Oprogramowanie | Dedykowane oprogramowanie producenta sprzętu umożliwiające automatyczna weryfikacje i instalację sterowników oraz oprogramowania użytkowego producenta w tym również wgranie najnowszej wersji BIOS. Oprogramowanie musi automatycznie łączyć się z centralna bazą sterowników i oprogramowania użytkowego producenta, sprawdzać dostępne aktualizacje i zapewniać zbiorczą instalację wszystkich sterowników i aplikacji bez ingerencji użytkownika. Oprogramowanie musi być wyposażone w moduł rejestru zdarzeń, w którym znajdują się informacje o tym kiedy i jakie sterowniki zostały zainstalowane na danej maszynie. Oprogramowanie musi zapewniać również ustawienie automatycznego uaktualnienia wszystkich sterowników we wskazanym dniu miesiąca. |
|  | Gwarancja | 2 lata świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site)  Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. |
|  | Wsparcie techniczne producenta | - możliwość weryfikacji u producenta konfiguracji fabrycznej i oferowanej zakupionego sprzętu  - możliwość weryfikacji na stronie producenta posiadanej/wykupionej gwarancji  - możliwość weryfikacji statusu naprawy urządzenia po podaniu unikalnego numeru seryjnego  - Naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **II. Dostawa 1 szt. komputera przenośnego ze stacją dokującą** | | |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów |
| 1. | Typ | Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości:  FHD (1920x1080) w technologii LED UWVA przeciwodblaskowy, jasność min 250 nitów, kontrast min 600:1, kąty widzenia góra/dół/lewo/prawo: 85/85/85/85. |
| 2. | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna |
| 3. | Procesor | Procesor klasy x86, 4 rdzeniowy, niskonapięciowy o TDP max 15W, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany zegarem co najmniej 4,20 GHz (w trybie turbo) , z pamięcią last level cache CPU co najmniej 8 MB  Zaoferowany procesor musi uzyskiwać jednocześnie w teście Passmark CPU Mark v10 wynik min.: 10000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie <http://www.cpubenchmark.net> ) – wydruk ze strony należy dołączyć do oferty. |
| 4. | Pamięć operacyjna RAM | 8GB 3200 SDRAM, możliwość rozbudowy do min 16GB DDR4 |
| 5. | Parametry pamieci masowej | Min. 256 GB SSD M.2 NVMe |
| 6. | Karta graficzna | Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, 6-rdzeniowa, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.4, osiągająca w teście Average G3D Mark wynik na poziomie min.: 2700 punktów (wynik zaproponowanej grafiki musi znajdować się na stronie <http://www.videocardbenchmark.net>) – wydruk ze strony należy dołączyć do oferty. |
| 7. | Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa z wbudowanymi dwoma głośniki stereo.  Wbudowana w obudowę matrycy kamera HD 720p @ 30 fps wraz z mikrofonem  Mechaniczna przesłona kamery zintegrowana w ramce matrycy. |
| 8. | Wymagania dotyczące baterii i zasilania | Max 3-cell, min 45WHr, Li-Ion Polymerowa. Czas pracy na baterii minimum 12 godz  Funkcja szybkiego ładowania umożliwiająca naładowanie baterii do 50% pojemności w czasie do 30 min (+/-10%)  Zasilacz o mocy max 65W |
| 9. | Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | Zgodność z 64-bitową wersją systemu operacyjnego Microsoft Windows 10 Professional PL |
| 10. | Certyfikaty i standardy | * Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) * Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) * Deklaracja zgodności CE (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.   Wymagany wpis dotyczący oferowanej stacji dostępowej w internetowym katalogu <http://www.epeat.net> - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej   * Certyfikat EnergyStar 8.0 – komputer musi znajdowac się na liście zgodności dostępnej na stronie [www.energystar.gov](http://www.energystar.gov) * Certyfikat MIL810H |
| 11. | Waga i wymiary | Waga max 1.75 kg z baterią 3-cell  Szerokość: max 360 mm  Głębokość: max 240 mm  Wysokość: max 20 mm |
| 12. | 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 funcjonalności systemu diagnostycznego:  - informacje o systemie, min.:  1. Procesor: typ procesora, jego obecna prędkość  2. Pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na poszczególnych slotach, szybkość pamieci, nr seryjny, typ pamieci, nr częsci, 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 dźwiekowej, 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. |
| 13. | 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, wewnętrznego głośnika, 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 |
| 14. | Zarządzanie | Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego zapewniająca:  - monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, numer seryjny, part numer, SKU, wersja BIOS;  - zdalną konfigurację ustawień BIOS,  - zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu;  - obsługę wielu użytkowników i ról dostępu  - możliwość uruchomienia sesji zdalnej KVM m.in. do BIOS  - możliwość zmiany opcji BOOT-owania bezpośrednio z konsoli zarzadzania  - możliwość pozyskania informacji o zainstalowanym systemie operacyjnym bezpośrednio w konsoli zarzadzania  - możliwość upgrade BIOS  - możliwość przekierowania i podłączenia pod komputer zdalny obrazu ISO jako klucza USB |
| 15. | Warunki gwarancji | 2-letnia gwarancja producenta dla notebooka.  Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.  Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Wykonawcy potwierdzonego przez Producenta, że serwis będzie realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta  W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego – wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu o spełnieniu tego warunku. |
| 16. | Wymagania dodatkowe | 1. Wbudowane porty i złącza: 1 x HDMI 1.4, 3 szt. USB 3.2 Gen 1, 1 szt USB 3.1 typu C 10Gbps , RJ-45, 1 x złącze słuchawkowe stereo/mikrofonowe (combo audio), czytnik kart multimedialnych SD/SDHC/SDXC, wbudowana kamera 720p@30fps w obudowę ekranu komputera i dwa mikrofony  2. Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną oraz WLAN-AC 802.11a/b/g/n/ax wraz z Bluetooth 5.0 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,  4. Touchpad/Clickpad  5. Czytnik linii papilarnych  6. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.  7. Kąt otwarcia ekranu notebooka min 180 stopni.  8. Obudowa zewnętrzna matrycy oraz wokół klawiszy wykonana z aluminium. |
| 17. | 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 |
| 18. | Stacja dokująca | Stacja dokująca tego samego producenta co notebook posiadająca:  - mechaniczny włącznik  - Kensington Standard Lock Slot  - 2szt USB-A 3.2 Gen 2 (10 Gbps)  - 2 szt USB-A 3.2 Gen 1 (5 Gbps)  - 1 szt HDMI 2.0 port  - 2 szt DisplayPort 1.4 ports  - 1 szt Ethernet port 2.5 Gbit  - 1 szt USB-C® 3.2 Gen 2 DisplayPort  - 1 szt Thunderbolt 4 port  - gwarancja minimum 24 miesiące |

**III. Dostawa 2 szt. pakietu biurowego o parametrach nie gorszych niż:**

1) Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:

a) pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika z możliwością przełączania wersji językowej interfejsu na inne języki, w tym język angielski,

b) prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych.

2) Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową *Active Directory* – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej ma być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się.

3) Możliwość aktywacji zainstalowanego pakietu poprzez mechanizmy wdrożonej usługi *Active Directory*.

4) Narzędzie wspomagające procesy migracji z poprzednich wersji pakietu i badania zgodności z dokumentami wytworzonymi w pakietach biurowych.

5) Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym standardzie, który spełnia następujące warunki:

a) posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,

b) ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Załącznikiem 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U. 2012, poz. 526),

c) umożliwia wykorzystanie schematów XML,

d) wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny w formacie XAdES.

6) Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji.

7) Oprogramowanie musi umożliwiać opatrywanie dokumentów metadanymi.

8) W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy).

9) Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.

10) Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:

a) edytor tekstów,

b) arkusz kalkulacyjny,

c) narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji,

d) narzędzie do tworzenia i wypełniania formularzy elektronicznych,

e) narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych,

f) narzędzie do zarządzania informacją prywatą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami),

g) narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury,

11) Edytor tekstów musi umożliwiać:

a) edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty,

b) wstawianie oraz formatowanie tabel,

c) wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych,

d) wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne),

e) automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków,

f) automatyczne tworzenie spisów treści,

g) formatowanie nagłówków i stopek stron,

h) śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie,

i) nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności,

j) określenie układu strony (pionowa/pozioma),

k) wydruk dokumentów,

l) wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną,

m) pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003 lub Microsoft Word 2007 i 2010 i 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu,

n) zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji,

o) wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go jako środowiska kreowania aktów normatywnych i prawnych, zgodnie z obowiązującym prawem,

p) wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.

12) Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:

a) tworzenie raportów tabelarycznych,

b) tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych,

c) tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu,

d) tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice),

e) obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych, narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych,

f) tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych,

g) wyszukiwanie i zamianę danych,

h) wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego,

i) nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie,

j) nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności,

k) formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem,

l) zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku,

m) zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003 oraz Microsoft Excel 2007 i 2010 i 2013 i 2016, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń,

n) zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.

13) Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:

a) przygotowywanie prezentacji multimedialnych,

b) prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego,

c) drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek,

d) zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu,

e) nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji,

f) opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera,

g) umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo,

h) umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego,

i) odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym,

j) tworzenie animacji obiektów i całych slajdów,

k) prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera,

l) pełną zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003, MS PowerPoint 2007 i 2010 i 2013 i 2016.

14) Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać:

a) tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych,

b) tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów,

c) edycję poszczególnych stron materiałów,

d) podział treści na kolumny,

e) umieszczanie elementów graficznych,

f) wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej,

g) płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji,

h) eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF,

i) wydruk publikacji,

j) przygotowywanie materiałów do wydruku w standardzie CMYK.

15) Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:

a) pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego MS Exchange 2010/2013,

b) przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku tworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych,

c) filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców,

d) tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną,

e) automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule,

f) tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy,

g) oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów,

h) korzystanie z mechanizmu ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie,

i) zarządzanie kalendarzem,

j) udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników,

k) przeglądanie kalendarza innych użytkowników,

l) zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach,

m) zarządzanie listą zadań,

n) zlecanie zadań innym użytkownikom,

o) zarządzanie listą kontaktów

p) udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom,

q) przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników,

r) przesyłanie kontaktów innym użytkowników.

Wymagana najnowsza dostępna wersja, licencja wieczysta.

**IV. Dostawa 1 szt. monitora o minimalnych parametrach:**

Proporcje obrazu - **16:10**

Przekątna ekranu - **24"**

Typ matrycy - **TFT IPS**

Powierzchnia matrycy - **Matowa**

Ekran dotykowy - **Nie**

Technologia podświetlania **Diody LED**

Plamka matrycy **0.27 mm**

Rozdzielczość **1920 x 1200 (WUXGA)**

Czas reakcji **Min 5 ms**

Gniazda we/wy - **1 x 15-pin D-Sub, 1 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x USB (Type B), 4 x USB 3.0**

Pivot- **Tak**

Certyfikaty – **TCO, CE**

Waga z podstawą -**Max. 6.06 kg**

Gwarancja: **24 miesiące**