**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

|  |
| --- |
| **Komputer typu DESKTOP z Monitorem, klawiaturą i myszą w zestawie – 18 szt.** |
| **Typ** | Komputer stacjonarny. Typu DESKTOP |
| **Zastosowanie** | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji dedykowanych, aplikacji bazodanowych, systemów dziedzinowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, do zarządzania aplikacjami i stronami www oraz jako lokalna baza danych i stacja programistyczna. |
| **Chipset** | Dostosowany do zaoferowanego procesora |
| **Procesor** | Procesor wielordzeniowy klasy x86, osiągający w teście PassMark CPU Mark, w kategorii Average wynik **min. 8,000 (8000) punktów** (https://[www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)), wprowadzony do sprzedaży jako nowy nie wcześniej niż przed rokiem 2020, wyposażony w instrukcje bezpieczeństwa TPM 2.0. |
| **Płyta główna** | Wyposażona w złącza min.;- 1 x PCI Express 3.0- 1 x M.2 z przeznaczeniem dla dysku SSD z obsługą PVIe NVMe |
| **Pamięć RAM** | Minimalnie 8 GB DDR4 (min 2666MHz) z możliwością rozbudowy do 32GB.Ilość wolnych slotów pamięci min. 1 szt. |
| **Dysk twardy** | Typ min. M.2 256GB SSD PCIe NVMe |
| **Napęd optyczny** | Wbudowana nagrywarka DVD +/- RW |
| **Grafika** | Grafika zintegrowana z procesorem, współdzielona i dynamicznie przydzielana pamięć z VRAM. |
| **Wyposażenie multimedialne** | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną |
| **Obudowa** |

|  |
| --- |
| Typu 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 ( dopuszczalny czytnik USB)- Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera,numerem seryjnym |

 |
| **Zasilacz** | Minimalnie 300W |
| **Porty/ złącza** | Wbudowane porty/złącza:- 1 x VGA- 1 x HDMI- 4 x USB w tym min. 2 porty z tyłu komputera- port sieciowy RJ-45 ( LAN 10/100/1000Mbit/s z funkcją PXE oraz Wake on LAN- port słuchawek i mikrofonu na przednim lub tylnym panelu obudowy- czytnik kart pamięci SD ( dopuszcza się czytnik na usb )Wymagana ilość i rozmieszczenie ( na zewnątrz obudowy komputera ) portów USB nie może być osiągnięta przy zastosowaniu konwerterów, przejściówek, urządzeń typu HUB itp. |
| **Zgodność z systemami i standardami** | Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z posiadanymi przez zamawiającego programami i systemami serwerowymi System w wersji 64bit, równoważny w systemem MS Windows 10PRO/11PRO ze względu na wymóg zgodności z systemami i programami posiadanymi przez zamawiającego. Klucz licencji systemu operacyjnego powinien być zapisany w BIOS urządzenia. |
| **Bezpieczeństwo** | Płyta główna zawierająca układ sprzętowy TPM 2.0 Procesor powinien wspierać instrukcje TPM 2.0 |
| **Wirtualizacja** | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu. |
| **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,
* MAC Adres karty sieciowej,
* wersja Biosu,
* zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu
* 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:* wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA,
* ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD,
* blokady aktualizacji BIOS bez podania hasła administratora
* załadowania optymalnych ustawień Bios

obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy |
| **Certyfikaty i standardy** | * Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)
* Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)
* Głośność jednostki mierzona z pozycji operatora w trybie IDLE nie większa niż 23 dB – dołączyć dokument potwierdzający głośność jednostki Dokumenty potwierdzające spełnienie powyższych wymagań załączyć

do oferty. |
| **System Operacyjny** | Zainstalowany system operacyjny Windows 10 lub 11 PL x64 w polskiej wersji językowej lub równoważny spełniający co najmniej następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:1. Rodzaj graficznego interfejsu użytkownika: - Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,2. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim3. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.4. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe5. 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,6. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.7. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim8. Wbudowany system pomocy w języku polskim.9. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).10. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.11. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.12. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.13. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.14. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.15. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".16. 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.17. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.18. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.19. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.20. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.21. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.22. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."23. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.24. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.25. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i IP v6.26. 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.).27. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.28. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.29. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.30. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM31. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.32. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.33. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)34. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.35. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.36. Mechanizmy logowania w oparciu o: a. Login i hasło, b. Karty inteligentne i certyfikaty (Smart Card), 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 biometryczne37. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v.538. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.39. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach40. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń41. Wsparcie dla Power Shell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń42. Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS, tak aby umożliwiać instalacje systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego i aktywacje automatyczną systemu po podłączeniu do internetu. |
| **Dodatkowe oprogramowanie** | Minimalnie Microsoft Office 365 wersja edukacyjna (LTSC EDU) lub równoważnyKryteria równoważności:pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika; prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki: posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu; 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. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy). Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać: edytor tekstów; arkusz kalkulacyjny; narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji; narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych; narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami); narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet, PC z mechanizmem OCR. 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) zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzeniem modyfikacji; n) wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi (kontrolki) umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać: a) tworzenie raportów tabelarycznych; b) tworzenie wykresów liniowych (wraz z 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 zmianę 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) zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzeniem modyfikacji. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji multimedialnych musi umożliwiać: a) przygotowywanie prezentacji multimedialnych; b) prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego; c) drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek; d) zapisanie jako prezentacji 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) możliwość tworzenia 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. 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) możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać: a) pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego; b) filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określenie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców; c) tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną; d) automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule; e) tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy; f) oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia; g) zarządzanie kalendarzem; h) udostępnianie kalendarza innym użytkownikom; i) przeglądanie kalendarza innych użytkowników; j) zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach; k) zarządzanie listą zadań; l) zlecanie zadań innym użytkownikom; m) zarządzanie listą kontaktów; n) udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom; o) przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników; p) możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom |
| **Warunki gwarancji Wsparcie techniczne** | Dedykowany portal techniczny producenta fabrycznego komputera, umożliwiający Zamawiającemu na podstawie tagu serwisowego, numeru seryjnego, modelu komputera wsparcie, aktualizacje, zgłaszanie awarii.Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna) Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku odzyskiwania systemu operacyjnego)Min. 2-letnia gwarancja producenta. |
| **Klawiatura/mysz** | Klawiatura przewodowa lub bezprzewodowa w układzie USMysz przewodowa lub bezprzewodowa (scroll) |
| **Monitor** |
| **Zastosowanie** | Monitor będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, internetowych, szkoleniowych. W ofercie należy podać model, symbol, nazwę producenta, numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację monitora. |
| **Wielkość ekranu** | Przekątna ekranu minimalnie 21,5” |
| **Matryca** | Matryca LED typu IPS |
| **Jasność** | Minimum 250 cd/m2 |
| **Kontrast** | Minimum 1000:1 |
| **Kąt widzenia** | Kąty widzenia min. 178 stopni w pionie i min. 178 stopni w poziomie |
| **Czas reakcji matrycy** | Maksimum 5ms |
| **Rozdzielczość** | Rozdzielczość nie mniejsza niż: FHD (1920x1080) |
| **Głębia koloru** | Minimum 16,7 mln kolorów |
| **Technologia ochrony oczu** | - redukcja migotania- redukcja niebieskiego światła |
| **Złącza** | - minimalnie 1 x HDMI- minimalnie 1 x 15-pin D-SUB (VGA) |
| **Gwarancja** | Minimalnie 2 lata producenta |
| **Inne** | Monitor musi posiadać trwałe oznaczenie logo producenta oraz dołączone w zestawie kable zasilania i HDMI |

|  |
| --- |
| **Komputera typu DESKTOP z Monitorem, klawiaturą i myszą w zestawie – 1 szt.**  |
| **Typ** | Komputer stacjonarny. Typu DESKTOP |
| **Zastosowanie** | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji dedykowanych, aplikacji bazodanowych, systemów dziedzinowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, do zarządzania aplikacjami i stronami www oraz jako lokalna baza danych i stacja programistyczna. |
| **Chipset** | Dostosowany do zaoferowanego procesora |
| **Procesor** | Procesor wielordzeniowy klasy x86, osiągający w teście PassMark CPU Mark, w kategorii Average wynik **min. 20,000 (20000 ) punktów** (https://[www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)), wprowadzony do sprzedaży jako nowy nie wcześniej niż przed rokiem 2020, wyposażony w instrukcje bezpieczeństwa TPM 2.0. |
| **Płyta główna** | Wyposażona w złącza min.;- 1 x PCI Express 3.0 x16,- 1 x PCI Express 3.0 x1- 1 x M.2 z przeznaczeniem dla dysku SSD z obsługą PVIe NVMe |
| **Pamięć RAM** | Minimalnie 16 GB DDR4 (min 2666MHz) z możliwością rozbudowy do 64GB.Ilość wolnych slotów pamięci minimum 1 szt. |
| **Dysk twardy** | Typu M.2 1000GB SSD PCIe NVMe |
| **Napęd optyczny** | Wbudowana nagrywarka DVD +/- RW |
| **Karta graficzna** | Karta graficzna dedykowana osiągająca minimum 20,000 (20000) punktów w teście PassMark - G3D Mark, w kategorii High End Videocards (<https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html> ) |
| **Wyposażenie multimedialne** | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną |
| **Obudowa** |

|  |
| --- |
| Typu 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 seryjnym |

 |
| **Zasilacz** | Minimalnie 300W |
| **Porty/ złącza** | Wbudowane porty/złącza:- 1 x VGA- 1 x HDMI- 6 x USB w tym min. 4 porty z tyłu komputera- port sieciowy RJ-45 ( LAN 10/100/1000Mbit/s z funkcją PXE oraz Wake on LAN- port słuchawek i mikrofonu na przednim lub tylnym panelu obudowy- czytnik kart pamięci SD ( dopuszcza się możliwość instalacji czytnika usb )Wymagana ilość i rozmieszczenie ( na zewnątrz obudowy komputera ) portów USB nie może być osiągnięta przy zastosowaniu konwerterów, przejściówek, urządzeń typu HUB itp. |
| **Zgodność z systemami i standardami** | Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z posiadanymi przez zamawiającego programami i systemami serwerowymi System w wersji 64bit, równoważny w systemem MS Windows 10PRO/11PRO ze względu na wymóg zgodności z systemami i programami posiadanymi przez zamawiającego. Klucz licencji systemu operacyjnego powinien być zapisany w BIOS urządzenia. |
| **Bezpieczeństwo** | Płyta główna zawierająca układ sprzętowy TPM 2.0 Procesor powinien wspierać instrukcje TPM 2.0 |
| **Wirtualizacja** | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu. |
| **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,
* MAC Adres karty sieciowej,
* wersja Biosu,
* zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu
* 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:* wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA,
* ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD,
* blokady aktualizacji BIOS bez podania hasła administratora
* załadowania optymalnych ustawień Bios

obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy |
| **Certyfikaty i standardy** | * Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)
* Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)
* Głośność jednostki mierzona z pozycji operatora w trybie IDLE nie większa niż 23 dB – dołączyć dokument potwierdzający głośność jednostki Dokumenty potwierdzające spełnienie powyższych wymagań załączyć

do oferty. |
| **System Operacyjny** | Zainstalowany system operacyjny Windows 10 lub 11 PL x64 w polskiej wersji językowej lub równoważny spełniający co najmniej następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:1. Rodzaj graficznego interfejsu użytkownika: - Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,2. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim3. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.4. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe5. 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,6. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.7. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim8. Wbudowany system pomocy w języku polskim.9. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).10. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.11. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.12. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.13. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.14. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.15. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".16. 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.17. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.18. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.19. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.20. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.21. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.22. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."23. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.24. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.25. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i IP v6.26. 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.).27. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.28. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.29. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.30. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM31. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.32. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.33. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)34. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.35. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.36. Mechanizmy logowania w oparciu o: a. Login i hasło, b. Karty inteligentne i certyfikaty (Smart Card), 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 biometryczne37. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v.538. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.39. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach40. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń41. Wsparcie dla Power Shell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń42. Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS, tak aby umożliwiać instalacje systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego i aktywacje automatyczną systemu po podłączeniu do internetu. |
| **Dodatkowe oprogramowanie** | Minimalnie Microsoft Office 2019 ( licencja wieczysta ) lub równoważnyKryteria równoważności:pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika; prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki: posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu; 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. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy). Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać: edytor tekstów; arkusz kalkulacyjny; narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji; narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych; narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami); narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet, PC z mechanizmem OCR. 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) zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzeniem modyfikacji; n) wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi (kontrolki) umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać: a) tworzenie raportów tabelarycznych; b) tworzenie wykresów liniowych (wraz z 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 zmianę 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) zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzeniem modyfikacji. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji multimedialnych musi umożliwiać: a) przygotowywanie prezentacji multimedialnych; b) prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego; c) drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek; d) zapisanie jako prezentacji 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) możliwość tworzenia 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. 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) możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać: a) pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego; b) filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określenie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców; c) tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną; d) automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule; e) tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy; f) oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia; g) zarządzanie kalendarzem; h) udostępnianie kalendarza innym użytkownikom; i) przeglądanie kalendarza innych użytkowników; j) zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach; k) zarządzanie listą zadań; l) zlecanie zadań innym użytkownikom; m) zarządzanie listą kontaktów; n) udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom; o) przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników; p) możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom |
| **Warunki gwarancji Wsparcie techniczne** | Dedykowany portal techniczny producenta fabrycznego komputera, umożliwiający Zamawiającemu na podstawie tagu serwisowego, numeru seryjnego, modelu komputera wsparcie, aktualizacje, zgłaszanie awarii.Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna) Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku odzyskiwania systemu operacyjnego)Min. 2-letnia gwarancja producenta. |
| **Klawiatura/mysz** | Klawiatura przewodowa lub bezprzewodowa w układzie USMysz przewodowa lub bezprzewodowa (scroll) |
| **Monitor** |
| **Zastosowanie** | Monitor będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, internetowych, szkoleniowych. W ofercie należy podać model, symbol, nazwę producenta, numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację monitora. |
| **Wielkość ekranu** | Przekątna ekranu minimalnie 23,5” |
| **Matryca** | Matryca LED typu IPS |
| **Jasność** | Minimum 250 cd/m2 |
| **Kontrast** | Minimum 1000:1 |
| **Kąt widzenia** | Kąty widzenia min. 178 stopni w pionie i min. 178 stopni w poziomie |
| **Czas reakcji matrycy** | Maksimum 5ms |
| **Rozdzielczość** | Rozdzielczość nie mniejsza niż: FHD (1920x1080) |
| **Głębia koloru** | Minimum 16,7 mln kolorów |
| **Technologia ochrony oczu** | - redukcja migotania- redukcja niebieskiego światła |
| **Złącza** | - minimalnie 1 x HDMI- minimalnie 1 x 15-pin D-SUB (VGA) |
| **Gwarancja** | Minimalnie 2 lata producenta |
| **Inne** | Monitor musi posiadać trwałe oznaczenie logo producenta, musi posiadać możliwość zainstalowania na uchwycie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA (100x100) oraz dołączone w zestawie kable zasilania i HDMI |

**Zamawiający obliguje Wykonawcę do umieszczenia na dostarczonym sprzęcie logotypu, który zostanie przekazany w dniu podpisania umowy.**