|  |  |
| --- | --- |
| ***Zestaw komputerowy*** | |
| **1** | **Informacje ogólne** |
| 1) | Producent / Model |
| 2) | Oferowana stacja robocza wraz z systemem operacyjnym musi być fabrycznie nowe i nieużywane przed dniem dostarczenia do siedziby Zamawiającego. |
| **2** | **Obudowa** |
| 1) | Małogabarytowa o sumie wymiarów nie przekraczającej 70 cm, wyposażona w min. 1 kieszeń wewnętrzną dedykowaną dla dysku twardego |
| 2) | Musi umożliwiać montaż min 1 szt. dysku 2,5” lub dysku 3,5” |
| **3** | **Procesor** |
| 1) | Procesor wielordzeniowy, osiągający wynik min. 25.000 pkt w teście PassMark CPU Mark, według danych ze strony: <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> |
| **4** | **Pamięć ram** |
| 1) | Zainstalowana pamięci RAM minimum 16 GB DDR5 |
| 2) | Możliwość rozbudowy do minimum 32 GB. |
| **5** | **Pamięć masowa** |
|  | dysk SSD minimum 512 GB w standardzie M.2 PCIe NVMe |
| **6** | **Karta graficzna** |
| 1) | Karta graficzna zintegrowana z procesorem umożliwiająca pracę dwumonitorową ze wsparciem funkcji DirectX 12 lub nowszej, OpenGL 4.0 lub nowszej, OpenCL 1.2 lub nowszej. |
| 2) | Pamięć współdzielona z pamięcią RAM |
| 3) | Obsługa rozdzielczości minimum 3840x2160 @ 60Hz na przynajmniej jednym monitorze |
| **7** | **Karta sieciowa** |
| 1) | Karta sieciowa 100/1000 Ethernet RJ45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL. |
| 2) | Karta sieciowa Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac/ax) |
| **8** | **Wbudowane porty** |
| 1) | Minimum 2 porty Display Port lub minimum 1 Display Port i 1 port HDMI |
| 2) | Minimum 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 2 porty USB w wersji 3.2 z tyłu obudowy; min. 2 porty USB w wersji 3.2 z przodu obudowy |
| 3) | 1 port audio tzw. Combo ( słuchawka/mikrofon) |
| **9** | **Bezpieczeństwo** |
| 1) | Urządzenie musi być wyposażone w dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. |
| 2) | Możliwość ustawienia haseł min. administratora BIOS, Power-On oraz dysku twardego (BIOS musi umożliwiać ustawienia hasła dla zamontowanych dysków). |
| 3) | Możliwość wyłączania portów USB z poziomu BIOS. |
| **10** | **BIOS** |
| 1) | BIOS komputera zgodny z UEFI. |
| 2) | Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury oraz myszy. |
| 3) | Możliwość odczytania z BIOS informacji o:  -       numerze seryjnym komputera  -       wersji BIOS,  -       zainstalowanym procesorze,  -       zainstalowanej pamięci RAM,  -       pojemności zainstalowanego dysku twardego,  -       MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 4) | Funkcja uruchamiania komputera Wake-On-LAN |  |
| **11** | **System operacyjny** |  |
| 1) | System operacyjny musi być dostarczony z licencją nie ograniczoną czasowo.  Nie dopuszcza się licencji typu refurbished. |  |
|  |
| 2) | Fabrycznie preinstalowany system operacyjny musi posiadać wsparcie producenta do minimum 2026 roku. Microsoft Windows 11 Pro 64 bit lub równoważny, który spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim 4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 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. 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.  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 |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **12** | **Wyposażenie dodatkowe** |  |
| 1) | Klawiatura USB w układzie polski programisty |  |
| 2) | Mysz USB |  |
| 3) | Kabel zasilający |  |
| **13** | **Certyfikaty i Deklaracje** |  |
| 1) | Producent komputera stacjonarnego (zestawu) musi posiadać: a) certyfikat ISO 9001 systemu zarządzania jakością;  b) certyfikat ISO 14001 zarządzania środowiskiem. |  |
| 2) | Komputer stacjonarny (zestaw) musi posiadać:  a) certyfikat EPEAT;  b) certyfikat CE. |  |