**1. Komputer stacjonarny, wymagania minimalne:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 small form factor z obsługą kart PCI Express wyłącznie o niskim profilu.  Wyposażona w min. 2 kieszenie: 1 szt. na napęd optyczny (dopuszcza się stosowanie napędów slim) zewnętrzna, 1 szt. 3,5”na standardowy dysk twardy, czytnik kart multimedialnych  - Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem MTM, PN, numerem seryjnym |
|  | Zasilacz | Zasilacz maksymalnie 180W o sprawności minimum 85% |
|  | Chipset | Dostosowany do zaoferowanego procesora |
|  | Płyta główna | Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera.  Wyposażona w złącza min.:   * 1 x PCI Express 3.0 x16, * 1 x PCI Express 3.0 x1, * 2x M.2 z czego min. 1 przeznaczona dla dysku SSD z obsługą PCIe NVMe |
|  | Procesor | Procesor klasy x86, 4 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych, taktowany zegarem co najmniej 3.0 GHz, pamięcią cache L3 co najmniej 6 MB lub równoważny wydajnościowo osiągający wynik co najmniej 7420 pkt w teście PassMark Average CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie <http://www.cpubenchmark.net> |
|  | Pamięć operacyjna | Min. 8GB DDR4 2400MHz z możliwością rozszerzenia do 32 GB  Ilość banków pamięci: min. 2 szt.  Ilość wolnych banków pamięci: min. 1 szt. |
|  | Dysk twardy | Min. 256GB SSD M.2 PCIe NVMe zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą 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 10/100/1000 Mbit/s z funkcją PXE oraz Wake on LAN  WiFi 802.11ac 1x1 + BT 4.1 |
|  | 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 DisplayPort,  - 1 x HDMI  Pozostałe porty/złącza:  - 8 x USB w tym:  - z przodu obudowy min. 4 x USB3.0  - z tyłu obudowy min. 4 x USB  - port sieciowy RJ-45,  - porty słuchawek i mikrofonu na przednim lub tylnym panelu obudowy  - port szeregowy  - czytnik kart pamięci 7-in-1  Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. |
|  | Klawiatura/mysz | Klawiatura przewodowa w układzie US  Mysz przewodowa (scroll) |
|  | System operacyjny | 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  - stanie pracy wentylatora w obudowie komputera  - napędach lub dyskach podłączonych do portów SATA oraz M.2 (model dysku i napędu optycznego)  Możliwość z poziomu Bios:  - wyłączenia/włącznia 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 kopiowac dane z urządzenia pamięci masowej podłączonego do pamięci USB na komputer ale nie może kopiowac danych z komputera na urządzenia pamięci masowej podłączone do portu USB 2. użytkownik nie może kopiowac 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 |
|  | 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 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 | Zaoferowany sprzęt musi posiadać minimum:   * Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu * Zgodność z ENERGY STAR * Deklaracja zgodności CE   - Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych |
|  | Waga/rozmiary urządzenia | Waga urządzenia max. 5 kg  Suma wymiarów nie może przekraczać: 730mm |
|  | Bezpieczeństwo  i zdalne zarządzanie | * Złącze typu Kensington Lock |
|  | Gwarancja | 3 lata świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site)  Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. |
|  | 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. |

**2. Monitor, wymagania minimalne:**

Gwarancja producenta 36 msc  
Przekątna ekranu 23 cali  
Wielkość plamki max. 0,265 mm  
Typ matrycy LCD: IPS  
Zalecana rozdzielczość obrazu 1920 x 1080 pikseli  
Czas reakcji matrycy 5 ms  
Jasność 250 cd/m2  
Kontrast min. 1000:1  
Kąt widzenia poziomy 178 stopni  
Kąt widzenia pionowy 178 stopni  
Liczba wyświetlanych kolorów 16,7 mln  
Certyfikaty: TCO-06, ENERGY STAR 6.0  
Regulacja cyfrowa (OSD), obsługa MHL  
Wbudowane głośniki stereo  
Złącza wejściowe: min.: 15-stykowe D-Sub, 2 x HDMI, DisplayPort  
Wbudowany zasilacz  
Pobór mocy podczas spoczynku max. 0,5 Wat  
Możliwość pochylenia panela (tilt)   
Wysokość max. 400 mm

**3. Listwa przeciwprzepięciowa,**

Gwarancja producenta 60 msc Door to Door  
Typ gniazda wyjściowego Euro  
Liczba gniazd wyjściowych 5 szt.  
Długość przewodu zasilającego 5 metr  
Napięcie znamionowe 230 V AC  
Prąd znamionowy 10 A  
Częstotliwość 50 Hz  
Absorbcja energii 155 J  
Maksymalny prąd impulsu 6000 A  
Maksymalny czas reakcji 25 ns  
Bezpiecznik nadprądowy 1x10A/250V (topikowy)  
Możliwość zamontowania na ścianie   
Wyposażenie standardowe: Włącznik / wyłącznik  
filtr przeciwprzepięciowy z zabezpieczeniem warystorowym  
Długość maksymalna 320 mm  
3-żyłowy przewód zasilający  
obudowa wykonana z wysokoudarowego poliamidu  
Kolor Czarny

**4. Zestaw bezprzewodowy klawiatura + mysz,**

Komunikacja: bezprzewodowa lub Bluetooth  
Typ złącza: USB  
Układ klawiatury US   
Obsługiwany system operacyjny: Windows 10/8/7, Linux Kernel 2.6 i nowsze  
Masa netto – max. klawiatura 480 g, mysz 75g  
Gwarancja producenta 36 msc

**5. Zasilacz awaryjny, wymagania minimalne:**

Moc pozorna 500 VA  
Moc rzeczywista 300 Wat  
Architektura UPSa: line-interactive  
Maks. czas przełączenia na baterię 10 ms  
Liczba i rodzaj gniazdek z utrzymaniem zasilania: 3 x IEC320 C13 (10A)  
Typ gniazda wejściowego IEC320 C14 (10A)  
Czas podtrzymania dla obciążenia 100% 1,3 min  
Czas podtrzymania przy obciążeniu 50% 7,6 min  
Zakres napięcia wejściowego w trybie podstawowym 160-280 V  
Układ automatycznej regulacji napięcia (AVR)   
Diody sygnalizacyjne: praca z sieci zasilającej, praca z baterii, przeciążenie UPSa, konieczna wymiana baterii  
Alarmy dźwiękowe: Słaba bateria, Przeciążenie  
Typ obudowy: Micro Tower  
Maksymalna głębokość obudowy 215 mm  
Kolor Czarny  
Gwarancja producenta 24 msc

**6. Dysk przenośny, wymagania minimalne:**

Format szerokości 2,5 cali  
Pojemność dysku 1 TB  
Interfejs USB 3.0  
Masa netto max. 160 g  
Automatyczne tworzenie kopii zapasowych  
Kolor czarny  
W zestawie kabel USB  
Gwarancja min. 24 miesiące

**7. Office 2016 Dla użytkowników domowych i małych firm**

Składowe pakietu: Word, Excel, PowerPoint, Outlook, OneNote

polska wersja językowa

**8. Bezprzewodowy kontroler z firewall-em, wymagania minimalne:**

Gwarancja producenta 60 msc

|  |  |
| --- | --- |
| Architektura sieci LAN | **GigabitEthernet** |
| Port LAN | * 8x 10/100/1000BaseT (RJ45) * 2x USB 2.0 |
| Szyfrowanie | * VPN - IPSec * MD5 - algorytm uwierzytelniania (haszujący) * MAC authentication/filter * 802.1x authentication |
| Tryb pracy | **Access Point Bridge/Router** |
| Obsługiwane protokoły i standardy | * Layer 2 User Isolation * RADIUS - zdalne uwierzytelnianie użytkowników * LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) * DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol * WMM (Wi-Fi Multimedia) * DynDNS - Dynamic Domain Name System * SNMPv2 - Simple Network Management Protocol ver. 2 * HTTP - Hypertext Transfer Protocol * HTTPS - Hypertext Transfer Protocol Secure * SSH - Secure Shall * Telnet * QoS - Quality of Service (kontrola jakość usług i przepustowości) * IPv4, IPv6 |
| Wyposażenie standardowe | * przewód zasilający * Sprzęt do montażu urządzeń w szafie |
| Dodatkowe informacje | * Port DB9 * Zawiera roczną licencję programów IDP, Antivirus, Antispam, Content Filtering * Przepustowość SPI: 5000 Mbps * Przepustowość AES VPN: 650 Mbps |