Laptop 1 szt.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Szczegółowy opis** | | |
| Komputer przenośny. | | |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów** |
|  | Procesor | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych klasy x86, osiągający wynik min. 17.700 punktów w teście wydajności procesorów opublikowanych na http://www.cpubenchmark.net/. |
|  | Pamięć operacyjna RAM | Min. 16 GB DDR5-5600 MHz  Możliwość rozbudowy pamięci do min. 64GB |
|  | Parametry pamięci masowej | M.2 512 GB SSD PCIe NVMe Dysk samoszyfrujący w technologii OPAL 2.0  Możliwość rozbudowy jednostki o dodatkowy dysk SSD M.2 |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna |
|  | Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana, zgodna z High Definition. |
|  | Obudowa | Wykonana z metali lekkich lub kompozytów (np. aluminium, duraluminium, włókno węglowe, włókno szklane, PC-ABS) Obudowa o podwyższonej odporności spełniająca normy MIL-STD-810H. |
|  | Zgodność z systemami operacyjnymi | Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym |
|  | Bezpieczeństwo | - Sprzętowy TPM 2.0  - Slot typu Kensington. Komputery wyposażone w złącze Noble Lock muszą zostać zaoferowane z adapterem ze złącza Noble Lock komputera do Kensington.  - Dysk systemowy zawierający partycję recovery umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. |
|  | Ekran | Matowy, matryca IPS 16” 16:10 z podświetleniem w technologii LED, rozdzielczość WUXGA 1920x1200, 300 nits, kontrast 800:1  Kąt otwarcia pokrywy ekranu min.180 stopni. |
|  | Interfejsy / Komunikacja | 4x USB w tym min. 3x USB min. 3.2 z czego minimum 2 złącza Typu-C umożliwiające podłączenie stacji dokującej lub zasilania notebooka i dodatkowego ekranu (niezależnie od wybranego portu USB-C). Złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, HDMI min. 2.1, RJ-45. Jeden z portów USB-C musi obsługiwać komunikację Thunderbolt 4. Wymagana ilość portów i ich rozmieszczenie nie może byćosiągnięta za pomocą przejściówek, konwerterów itp. |
|  | Karta sieciowa WLAN | Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AX  Bluetooth 5.3 |
|  | Klawiatura | Klawiatura odporna na zalanie cieczą, układ US, klawiatura wyposażona w min. 2 stopniowe podświetlanie przycisków (włączone, wyłączone). |
|  | Dodatkowe wyposażenie | Dołączona dodatkowa Klawiatura i Mysz spełniające poniższe wymagania:  Klawiatura:  Rodzaj przełączników: Membranowe  Typ: Multimedialna  Klasyczna Łączność: Bezprzewodowa  Interfejs: 2,4 GHz  Klawisze numeryczne: Tak  Klawisze multimedialne / funkcyjne: Tak  Kolor: Grafitowy  Czas pracy na baterii: Do 3 lat  Obsługiwane systemy: Windows / Chrome OS  Mysz:  Sensor myszy: Laserowy  Profil myszy: Uniwersalny  Rozdzielczość myszy: 1000 DPI  Klasyczna Łączność: Bezprzewodowa  Dodatkowe informacje: Stopki antypoślizgowe / Odporność na zachlapanie / Cicha praca klawiszy/ Zasięg pracy do 10 m  Dołączone akcesoria: Nanoodbiornik / 1 bateria typu AA / 2 baterie typu AAA |
|  | Akumulator | Min. 57Wh. Ponadto komputer ma być wyposażony w system szybkiego ładowania akumulatora, który umożliwia szybkie naładowanie akumulatora notebooka w czasie 60 minut od 0% do 80%. |
|  | System operacyjny | Microsoft Windows 11 Pro 64 bit lub system operacyjny klasy PC, 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.  5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe  6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,  7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.  8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim  9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.  10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).  11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.  12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.  13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.  14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.  15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.  16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".  17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.  18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.  19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.  20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.  21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.  22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.  23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."  24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."  25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.  26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.  27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.  28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).  29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.  30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.  31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.  32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM  33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.  34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.  35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)  36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.  37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  38. Mechanizmy logowania w oparciu o:  a. Login i hasło,  b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),  c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),  d. Certyfikat/Klucz i PIN  e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne  39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5  40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.  41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach  42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń |
|  | Oprogramowanie do aktualizacji sterowników | Oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczną weryfikacje i instalację sterowników oraz oprogramowania dołączanego przez producenta w tym również wgranie najnowszej wersji BIOS. Oprogramowanie musi automatycznie łączyć się z centralną bazą sterowników i oprogramowania producenta, sprawdzać dostępne aktualizacje i zapewniać zbiorczą instalację wszystkich sterowników i aplikacji bez ingerencji użytkownika. |
|  | Zainstalowane oprogramowanie biurowe | Pakiet biurowy (**wraz z licencją na czas nieokreślony**, kluczem instalacyjnym tego oprogramowania): Microsoft Office 2021 PL lub innego oprogramowania biurowego równoważnego, zawierającego co najmniej: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji multimedialnych, program do obsługi poczty elektronicznej oraz kalendarza, które charakteryzuje się następującymi cechami:  całkowicie zlokalizowany w języku polskim interfejs, system komunikatów i podręcznej kontekstowej pomocy technicznej (w tym także on-line) w pakiecie,  możliwość automatycznej instalacji komponentów (przy użyciu instalatora systemowego),  możliwość zdalnej instalacji komponentów,  możliwość prowadzenia dyskusji oraz subskrypcji dokumentów w sieci z automatycznym powiadomieniem o zmianach w dokumentach, oraz publikowanie dokumentów wprost  z komponentów pakietu np. arkusza kalkulacyjnego,  w systemach pocztowych - możliwość delegacji uprawnień do otwierania, drukowania, modyfikowania i czytania załączanych dokumentów i informacji,  możliwość blokowania niebezpiecznej lub niechcianej poczty,  automatyczne przesyłanie poczty na podstawie reguł, automatyczne odpowiedzi, potwierdzanie dostarczenia do skrzynki adresata oraz potwierdzanie otwarcia poczty u adresata,  współpraca z systemem MS Exchange, w tym odbiór poczty, możliwość udostępniania kalendarza dla innych użytkowników,  wsparcie dla formatu XML w podstawowych aplikacjach,  możliwość nadawania uprawnień do modyfikacji i formatowania dokumentów lub ich fragmentów,  automatyczne wyróżnianie i aktywowanie hyperlinków w dokumentach podczas edycji i odczytu,  możliwość automatycznego odświeżania danych pochodzących z Internetu w arkuszach kalkulacyjnych,  możliwość dodawania do dokumentów i arkuszy kalkulacyjnych podpisów cyfrowych, pozwalających na stwierdzenie czy dany dokument/arkusz pochodzi z bezpiecznego źródła i nie został w żaden sposób zmieniony,  możliwość zaszyfrowania danych w dokumentach i arkuszach kalkulacyjnych zgodnie ze standardem CryptoAPI,  możliwość automatycznego odzyskiwania dokumentów i arkuszy kalkulacyjnych w wypadku odcięcia dopływu prądu,  prawidłowe odczytywanie i zapisywanie danych w dokumentach w formatach:.doc, .docx, xls,.xlsx, ppt, .pptx, .pps, .ppsx, w tym obsługa formatowania, wykonywanie i edycję makr oraz kodu zapisanego w języku Visual Basic for Application w plikach xls, xlsx, formuł, formularzy w plikach wytworzonych w MS Office 2003, MS Office 2007, MS Office 2010 bez utraty danych oraz bez konieczności reformatowania dokumentów,  prawidłowe otwieranie i zapisywanie plików o formatach doc, docx, xls, xlsx, .ppt, pptx. .pps, .ppsx bez utraty parametrów i cech użytkowych zachowane wszelkie formatowanie, umiejscowienie tekstów, liczb, obrazków, wykresów, odstępy między tymi obiektami i kolorów, działające makra,  prawidłowa współpraca zapis, odczyt z plikami danych programów pocztowych w formacie .pst oraz prawidłowy import z formatu .dbx,  wszystkie komponenty oferowanego pakietu biurowego (edytor, arkusz, klient poczty, kalendarz oraz program do prezentacji) muszą być integralną częścią tego samego pakietu, współpracować ze sobą (osadzanie i wymiana danych), posiadać jednolity interfejs oraz ten sam jednolity sposób obsługi,  poprawna praca w systemach operacyjnych w które może być wyposażony zamawiany zestaw, tj. 64-bitowych z rodziny Windows 7, Windows 8, Windows 8.1 lub równoważny,  w przypadku zaoferowanego oprogramowania równoważnego należy podać dokładną nazwę i wersję oferowanego produktu,  zamawiający nie dopuszcza zaoferowania pakietów biurowych, programów i planów licencyjnych opartych o rozwiązania chmury oraz rozwiązań wymagających stałych opłat w okresie używania zakupionego produktu. |
|  | Dodatkowe wyposażenie: Podstawka pod laptopa | Materiał wykonania: Aluminium  Dodatkowe informacje: Regulacja wysokości podstawki  Składana konstrukcja  Elementy antypoślizgowe na nóżkach |
|  | Gwarancja i wsparcie techniczne producenta | Oferowany sprzęt musi być fabrycznie nowy, nie używany w innych projektach i pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski, a także z seryjnej produkcji z uwzględnieniem opcji konfiguracyjnych przewidzianych przez producenta dla oferowanego modelu sprzętu.  Min. 24 miesiące świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site). Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.  W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego.  Dedykowany portal techniczny producenta komputera, wyposażony w funkcję automatycznej identyfikacji urządzenia, umożliwiający Zamawiającemu uzyskanie informacji w zakresie co najmniej:  - fabrycznej konfiguracji urządzenia,  - rodzaju gwarancji,  - dacie wygaśnięcia gwarancji,  - aktualizacjach.  Zaawansowana diagnostyka urządzenia i oprogramowania dostępna na stronie producenta komputera. |

Monitor 1 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| Minimalne parametry Monitor typ 1 | |
|  | |  |
|  |
| Nazwa komponentu | Minimalne parametry techniczne |  |
| Proporcje obrazu | 16:09 |  |
| Przekątna ekranu | 27" |  |
| Typ matrycy | TFT IPS |  |
| Powierzchnia matrycy | Matowa |  |
| Technologia podświetlania | Diody LED |  |
| Plamka matrycy | 0.1554 mm |  |
| Rozdzielczość | 3840 x 2160 |  |
| Czas reakcji | 4 ms |  |
| Jasność | 350 cd/m² |  |
| Kontrast statyczny | 1 000:1 |  |
| Częstotliwość pozioma min. | 30 kHz |  |
| Częstotliwość pozioma max. | 140 kHz |  |
| Częstotliwość pionowa min. | 40 Hz |  |
| Częstotliwość pionowa max. | 60 Hz |  |
| Kąt widzenia poziomy | 178 ° |  |
| Kąt widzenia pionowy | 178 ° |  |
| Ilość kolorów | 1,07 mld |  |
| Gniazda we/wy | 2 x HDMI |  |
| 1 x DisplayPort |  |
| 1 x Audio out |  |
| Wbudowane głośniki | Tak |  |
| Regulacja wysokości | Tak |  |
| Certyfikaty | **Deklaracja zgodności CE** (obowiązkowa w UE). |  |
| Certyfikat **TÜV Rheinland Eye Comfort** lub równoważny (np. TCO Certified) – dla redukcji zmęczenia wzroku. |  |
| Standard VESA | 100 x 100 |  |
| Akcesoria w zestawie | Przewód HDMI |  |
| Przewód zasilający |  |
| Monitor z podstawą |  |
| Kolor | Czarny |  |