**Załącznik nr 1 – Komputer przenośny – 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 umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji u producenta komputera. |
|  | Ekran | Matryca TFT, 15,6” z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare- rozdzielczość: FHD 1920x1080, 220nits |
|  | Obudowa | Obudowa wyposażona w zawiasy metalowe. Kąt otwarcia matrycy min.170 stopni.  W obudowę wbudowane co najmniej 2 diody sygnalizujące:  - 3 stany ładowania komputera (min. odłączone zasilanie, ładowanie, naładowany powyżej 90%)  - 3 stany pracy komputera (min. wyłączony/zahibernowany, uśpiony, włączony) |
|  | Chipset | Dostosowany do zaoferowanego procesora |
|  | Płyta główna | Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera wyposażona w interfejs SATA III (6 Gb/s) do obsługi dysków twardych. Płyta główna i konstrukcja laptopa wspierająca konfiguracje dwu dyskową SSD M.2+ HDD 2,5’’. |
|  | Procesor | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych klasy x86, AMD Ryzen™ 3 3250U lub równoważny na poziomie wydajności liczonej w punktach na podstawie PerformanceTest w teście CPU Mark według wyników opublikowanych na http://www.cpubenchmark.net/. Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego podzespołu. |
|  | Pamięć operacyjna | Min 8GB z możliwością rozbudowy do 12GB, rodzaj pamięci DDR4, 2400MHz.  Pamięci RAM działające w trybie dual channel. |
|  | Dysk twardy | Min 256GB M.2 PCIe NVMe, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. Możliwość rozbudowy do konfiguracji dwudyskowej w oparciu o dysk M.2 SSD oraz 2,5”. Zatoka 2,5” gotowa do dołożenia dysku twardego.  Nie dopuszcza się dysków z pamięciami QLC. |
|  | 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/Video | Wbudowana, zgodna z HD Audio, wbudowane głośniki stereo min 2x 1.5W, wbudowany mikrofon, sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszania głośników oraz mikrofonu (mute), wbudowana kamera internetowa |
|  | Porty/złącza | 3xUSB w tym min. 2xUSB 3.0, złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, HDMI, czytnik kart multimedialnych (min SD/SDXC/MMC). Dedykowany przycisk umożliwiający odtworzenie systemu z partycji recovery. |
|  | Klawiatura | Klawiatura, układ US odporna na zalanie. Klawiatura z wydzielonym blokiem numerycznym. |
|  | WiFi | Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AC |
|  | Bluetooth | Wbudowany moduł Bluetooth 5.0 |
|  | Bateria | Bateria – min. 2 ogniwa, pozwalająca na nieprzerwaną pracę urządzenia do 300 minut. Czas pracy na baterii potwierdzony w teście MobileMark® 2014 (MobileMark 2014 Battery Life) – należy dostarczyć wyniki w formatach FDR (Full Disclosure Report ) i PDF programu MobileMark® 2014 lub kartę katalogową produktu potwierdzającą czas pracy na zasilaniu bateryjnym. |
|  | Zasilacz | Zasilacz zewnętrzny max 65W |
|  | BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Możliwość odczytania z BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych następujących informacji: - wersji BIOS  - nr seryjnym komputera  - ilości pamięci RAM  - typie procesora  Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności:   * Możliwość ustawienia hasła dla twardego dysku * Możliwość ustawienia hasła Administratora oraz użytkownika * Możliwość ustawienia kolejności bootowania * Możliwość włączania/wyłączania WiFi * Możliwość włączania/wyłączania wirtualizacji   Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. |
|  | Certyfikaty i standardy | * Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) * ENERGY STAR min. 6.1 * 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 |
|  | Waga/Wymiary | Waga urządzenia z baterią podstawową max 2kg, grubość notebooka nieprzekraczająca 21mm |
|  | Szyfrowanie | Komputer wyposażony w moduł TPM 2.0 |
|  | System operacyjny | Windows 10 Home x64 w polskiej wersji językowej lub równoważny spełniający co najmniej 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  Jako równoważny dopuszcza się również system Windows 10 EDU x64 w polskiej wersji językowej przeznaczony dla sektora edukacyjnego |
|  | Gwarancja | 60 miesięcy  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 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. |

**Załącznik nr 2 – komputer stacjonarny – wymagania minimalne**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów** |
|  | Typ | Komputer stacjonarny - nowy, W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta. |
|  | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej |
|  | Procesor | Procesor klasy x86, minimum 4 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych, taktowany zegarem co najmniej 3,6GHz, TDP maximum 65W i pamięcią cache L3 CPU co najmniej 6MB osiągający w teście Passmark minimum 6700 pkt. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ |
|  | Pamięć operacyjna | Min. 1x8GB DDR4, częstotliwość min. 2666MHz |
|  | Parametry pamięci masowej | Min. 256GB M.2 2280 NVMe |
|  | Grafika | Zintegrowana, ze wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.5, osiągająca w teście Average G3D Mark wynik min. 1500 punktów.  Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <http://www.videocardbenchmark.net> potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ |
|  | Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowany głośnik multimedialny w obudowie (1,5W) napęd DVD±RW SLIM (9.0mm) |
|  | Obudowa i zasilacz | Obudowa typu tower z możliwością pracy w pozycji pionowej, obudowa wyposażona w co najmniej 1 zewnętrzną wnękę 5,25” SLIM, min. 1 wewnętrzną wnękę 3,5”, min. 1 wewnętrzna wnękę 2,5”, suma wymiarów obudowy nie może wykraczać poza przedział 780mm-782mm, posiadająca na przednim panelu co najmniej 6 portów USB3.1 Gen1 i gniazdo audio typu combo oraz czytnik kart pamięci, zasilacz o mocy 180W i sprawności min 85+ |
|  | Certyfikaty i standardy | * Certyfikat ISO9001 oraz ISO14001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty dokument potwierdzający spełnianie wymogu) * Certyfikat EPEAT™ Silver (załączyć do oferty dokument potwierdzający spełnianie wymogu) * ENERGY STAR® 7.0 (załączyć do oferty dokument potwierdzający spełnianie wymogu) * Deklaracja zgodności CE oraz ROHS (załączyć do oferty dokument potwierdzający spełnianie wymogu) * Certyfikat zgodności z oferowanym systemem operacyjnym (załączyć do oferty dokument potwierdzający spełnianie wymogu) |
|  | Warunki gwarancji | 3-letnia gwarancja Onsite. Czas reakcji Gwaranta na zgłoszenie reklamacyjne najpóźniej następnego dnia roboczego. Odbiór wadliwej stacji roboczej na koszt Gwaranta z siedziby Zamawiającego. |
| 11. | Porty i złącza płyty głównej, peryferia | 1. Wbudowane porty i złącza:   - porty wideo: VGA, HDMI, DisplayPort  - łącznie min 10 portów USB w tym:  - 6 x USB 3.1 Gen1 TYP A  - 4 x USB 2.0 TYP A  - port sieciowy RJ-45,  - tylne porty audio: line-in (3.5mm), line-out (3.5mm), microphone (3.5mm)  - czytnik kart pamięci 7 w 1  - złacze COM  Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów, w szczególności USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp..   1. Karta sieciowa 100/1000 Ethernet RJ 45 2. TPM 2.0 3. Napęd DVD±RW 9.0mm (SLIM) 4. Karta sieciowa WiFi m.2 11ac + Bluetooth 4.0 combo adapter 5. Wyjścia audio na tylnym panelu: min 3 szt. 6. Płyta główna wyposażona w:   - sloty: min. 1 szt PCIe 3.0 x16 , min. 1 szt PCIe 3.0 x1  - min 2x M.2  - 3 x SATA 6Gb/s |
| 12. | System operacyjny | MS Windows 10 Pro PL x64 |
| 13. | BIOS | Obsługa PXE, WOL, myszy i klawiatury, możliwość ustawienia stanu komputera po utracie zasilania, detekcja zmian konfiguracji systemowej  Możliwość odczytania z BIOS:   1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji, 2. Modelu i numeru seryjnego komputera, 3. Modelu i częstotliwości procesora, 4. Informacji o dysku twardym: model, pojemność, 5. Informacji o napędzie optycznym: model 6. Informacji o MAC adresie karty sieciowej 7. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności i obsadzeniu na poszczególnych slotach   Możliwość włączenia/wyłączenia:   1. zintegrowanej karty sieciowej, 2. zainstalowanych kart rozszerzeń 3. kontrolera audio, 4. 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. 5. BIOS musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwości wprowadzenia zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe 6. Zdefiniowanie sekwencji bootującej z wyłączeniem urządzeń z konkretnych grup/złącz |
| 14. | Monitor | Monitor będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, obróbki zdjęć lub wideo. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego monitora  Wielkość i typ ekranu: Matryca IPS, przekątna ekranu min. 23”, 16:9  Nominalna rozdzielczość: rozdzielczość nie mniejsza niż: FHD (1920 x 1080)  Odświeżanie: Max. 4ms  Kąty widzenia: Kąty widzenia min. 178 stopni w pionie i min. 178 stopni w poziomie  Plamka: Wielkość plamki (pojedyńczego piksela) maksymalna – 0.265 mm  Gamut RGB: Nie mniejsza niż 72% NTSC  Kontrast typowy: Kontrast wyświetlacza nie mniejszy niż: 1000:1  Kontrast dynamiczny: Kontrast wyświetlacza nie mniejszy niż: 3000000:1  Jasność: Jasność wyświetlacza nie mniejsza niż 250 cd/m2  Porty/złącza: Minimalna ilość dostępnych złącz monitorze:  1 x DisplayPort, 1 x HDMI, 1 x D-SUB (VGA), 4 x USB 3.2  Do monitora dołączone minimum kable:  DisplayPort o długości min. 1,8m, VGA o długości min. 1,8m, Kabel zasilający |

**Załącznik nr 3 – Telewizor – wymagania minimalne**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne telewizorów** |
|  | Przekątna ekranu | Min. 40 cali, Max. 55 cali |
|  | Typ matrycy | LED |
|  | Rozdzielczość | 4K lub FullHD, UltraHD |
|  | Łączność | WiFI, Ethernet |
|  | Złącza | Min. 2xHDMI, min. 1xUSB |
|  | Klasa energetyczna | Min. A |
|  | Gwarancja | 60 miesięcy |

**Załącznik nr 4 – projektor multimedialny – wymagania minimalne**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne projektorów multimedialnych** |
|  | Typ matrycy | 3LCD lub DLP lub Laser |
|  | Rozdzielczość | Full HD |
|  | Kontrast | Min. 35000, max 35000 |
|  | Moc lampy | Min. 200W |
|  | Złącza | HDMI, VGA, USB |
|  | Menu ekranu | Język polski |
|  | Gwarancja | 60 miesięcy |

**Załącznik nr 5 – radioodbiornik cd – wymagania minimalne**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne radioodbiorników** |
|  | Odtwarzacz CD | TAK, AudioCD, CD-R/RW, MP3, WMA |
|  | Magnetofon | Jednokasetowy |
|  | Radio | Analogowe z pamięcią, cyfrowe DAB+, FM |
|  | Bluetooth | TAK |
|  | Pilot | TAK |
|  | Moc wyjściowa | 2 x 6W |
|  | Gwarancja | 60 miesięcy |