|  |  |
| --- | --- |
| *Załącznik nr 1 do SWZ*  Znak sprawy: RGK.SZ.3053.9.2021 | |
| Zastosowanie | Zastosowanie: Komputer przenośny, który będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. |
| Przekątna i rozdzielczość ekranu | Ekran o przekątnej 15,6" o rozdzielczości FHD WLED (1920x1080) i jasności co najmniej 250 cd/m2, matryca matowa AG. Metalowe, wzmacniane zawiasy. |
| Wydajność | Procesor klasy x86 ze zintegrowaną grafiką, zapewniający równoważną wydajność całego oferowanego laptopa (Rating) min 5000 pkt w teście Passmark CPU Mark wg wyników dostępnych na stronie: <https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html> |
| Pamięć RAM | Pamięć operacyjna: 8 GB z możliwością rozbudowy do min 32 GB, możliwość łatwej wymiany pamięci po odkręceniu pojedynczej śruby – bez konieczności demontowania laptopa. Przynajmniej jeden slot do rozbudowy pamięci RAM wolny. |
| Pamięć masowa | Parametry pamięci masowej: dysk SSD M.2 NVMe o pojemności min. 256GB, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii bez dodatkowych nośników. |
| Karta graficzna | Wydajność grafiki: Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) – z możliwością dynamicznego przydzielenia do 1,5 GB pamięci. Obsługująca funkcje: DirectX 12, OpenGL 4.4, OpenCL 2.0, HLSL shader model 5.1 |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji. |
| Bezpieczeństwo | Sprzętowe wsparcie technologii weryfikacji poprawności podpisu cyfrowego wykonywanego kodu oprogramowania, oraz sprzętowa izolacja segmentów pamięci dla kodu wykonywanego w trybie zaufanym wbudowane w procesor, kontroler pamięci, chipset I/O.  Złącze typu Kensington Lock lub równoważne,  Zintegrowany z płytą główną układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Co najmniej zgodne z TPM 2.0. |
| Multimedia | Wyposażenie multimedialne: Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane dwa głośniki;  Dwa cyfrowe mikrofony wbudowane w obudowie matrycy.  Kamera internetowa co najmniej HD (co najmniej 720p) trwale zainstalowana w obudowie matrycy, wyposażona w diodę LED sygnalizująca działanie kamery. |
| Klawiatura | Klawiatura wyspowa układ US –QWERTY odporna na zachlapanie, minimum 104 klawisze z wydzielonym blokiem klawiatury numerycznej. Touchpad wyposażony w dwa niezależne klawisze funkcyjne. |
| Bateria i zasilanie | Min. 3-cell, 45 Wh, 4200 mAh Li-Ion. Czas pracy na baterii minimum 9 godzin według dokumentacji producenta laptopa. Możliwość łatwej wymiany baterii po odkręceniu jeden śruby. Zasilacz o mocy min. 65 W |
| Waga i wymiary | Waga nie więcej niż: 2 kg |
| Obudowa | Szkielet i zawiasy notebooka wykonane z wzmacnianego metalu. Możliwość wymiany pamięci RAM, dysku i baterii przez użytkownika – bez konieczności wizyty serwisie i bez konieczności rozbierania laptopa – dostępna klapa serwisowa wymagająca odkręcenia jedynie pojedynczej śruby. |
| Certyfikaty | Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 10 Home 64-bit (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL).  Deklaracja zgodności CE lub równoważne (załączyć do oferty)  Norma EnergyStar 8.0 - komputer musi znajdować się na liście zgodności dostępnej na stronie www.energystar.gov oraz <http://www.eu-energystar.org> lub inny dokument od producenta sprzętu potwierdzający spełnianie przez oferowany sprzęt wymaganej normy.  Oferowane laptopy muszą być wykonane/wyprodukowane w systemie zapewnienia jakości ISO 9001 i ISO 14001 – certyfikat należy załączyć do oferty.  Zamawiający wymaga dodatkowo:   * + dla potwierdzenia, że oferowany sprzęt odpowiada postawionym wymaganiom i był wykonany przez Wykonawcę (a jeżeli Wykonawca nie jest producentem to przez producenta) w systemie zapewnienia jakości wg normy ISO 9001 aby Wykonawca posiadał :Certyfikat ISO 9001 lub inne zaświadczenie/dokument wydane przez niezależny podmiot zajmujący się poświadczaniem zgodności działań wykonawcy z normami jakościowymi -odpowiadającej normie ISO 9001- (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu).   + Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia wykonawcy wystawionego na podstawie dokumentacji producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram |
| BIOS | Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:  Modelu komputera.  Nr seryjnego komputera.  Wersji BIOS (z datą).  Modelu procesora wraz z informacjami o prędkości taktowania.  Informacji o ilości i typie i obsadzeniu pamięci RAM.  Informacji o dysku twardym: producent i model oraz pojemność  Informacja o napędzie optycznym: producent i model  MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej  Numerze matrycy  Możliwość wyłączenia/włączenia bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych min.:   * + - karty sieciowej RJ45     - karty sieciowej WLAN z Bluetooth     - kamery     - portów USB     - czytnika kart multimedialnych     - kontrolera audio     - głośników     - mikrofonu     - zintegrowanej funkcjonalności TPM     - portów USB   Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.  Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB  Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego,  Możliwość - bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie użytkownika, administratora i dysku twardego. |
| Dodatkowe oprogramowanie | Oprogramowanie umożliwiające w pełni automatyczną instalację sterowników urządzeń opartą o automatyczną detekcję posiadanego sprzętu. |
| System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny w polskiej wersji językowej wraz z nośnikiem instalacyjnym.  Klucz licencyjny systemu musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać jego instalację bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania systemu operacyjnego pochodzącego z rynku wtórnego, reaktywowanego systemu.  System równoważny musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:  Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:  Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,  Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych.  Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim.  Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe.  Wbudowany system pomocy w języku polskim.  Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim.  Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.  Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.  Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne.  Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.  Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.  Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.  Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.  Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).  Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.  Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.  Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.  Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe.  Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.  Mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanego w systemie przedsiębiorstwa/instytucji urządzenia na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu.  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.  Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.  Obsługa standardu NFC (near field communication).  Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).  Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.  Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o:  Login i hasło,  Karty z certyfikatami (smartcard),  Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM).  Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.  Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5.  Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu.  Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869).  Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec.  Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.  Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.  Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.  Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,  Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.  Rozwiązanie ma umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację.  Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.  Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.  Udostępnianie modemu.  Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.  Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.  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.).  Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).  Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie  z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych.  Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika.  Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera,  z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB.  Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych.  Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.  Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu. |
| Porty i złącza | * + - RJ-45 (nie dopuszcza się stosowania adapterów)     - Min. 1x UB 3.2 Gen2 typu USB-C z możliwością ładowania baterii laptopa oraz wyprowadzenia sygnału Display Port     - Min. 3x USB 3.2 Gen1 (1 z możliwością ładowania zewnętrznych urządzeń bezpośrednio z portu USB komputera nawet przy wyłączonym laptopie).     - HDMI w wersji co najmniej 1.4     - Czytnik kart multimedialnych (SD, SDHC i SDXC)     - Audio: line-in/mikrofon (combo z Audio line-out)     - Audio: line-out/słuchawki (combo z Audio line-in)     - Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną.     - Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11ac z dwiema antenami.     - Zintegrowana karta WLAN musi zapewniać możliwość bezprzewodowego bezpośredniego (t.j. bez pośrednictwa punktu dostępowego lub sieci LAN) podłączenia do komputera dodatkowego monitora lub projektora wyposażonego w odpowiedni adapter (lub natywną obsługę takiej funkcji) z wykorzystaniem standardów IEEE 802.11n w pasmie 2,4 GHz lub 5GHz, w trybie ekranu systemowego – z obsługą wyświetlania w trybie klonowania ekranów, rozszerzonego desktopu oraz wyświetlania ekranu systemu jedynie na dodatkowym monitorze lub projektorze (Clone, Extended Desktop, Remote Only).     - Wymagana jest obsługa przesyłania dowolnej treści ekranu oraz dźwięku systemu operacyjnego z parametrami nie gorszymi niż:   • rozdzielczość 1920x1080 - 30 fps–kompresja H.264  • dźwięk with AC3 5.1 Surround Audio  • obsługa szyfrowania WPS/WPA2/WEP  • Bluetooth co najmniej w standardzie v5.0, |
| Gwarancja | Gwarancji jakości producenta:   * + Na okres co najmniej 24 miesięcy - świadczonej w siedzibie Zamawiającego, chyba że niezbędne będzie naprawa sprzętu w siedzibie producenta, lub autoryzowanym przez niego punkcie serwisowym - wówczas koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca,   + Czas reakcji na zgłoszoną reklamację gwarancyjną - do końca następnego dnia roboczego   + W przypadku naprawy trwającej dłużej niż 48 godzin, zamawiającemu musi zostać dostarczony komputer zastępczy   + Naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta,   Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela |