

Komputer przenośny wymagane minimalne parametry techniczne

Zamawiający zastrzega sobie prawo do sprawdzenia reżimu gwarancyjnego oraz dostarczonej konfiguracji na dedykowanej stronie internetowej producenta sprzętu.		
Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputera
1.	Procesor	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych lub stacjach graficznych klasy x86. Punktacja procesora na poziomie wydajności liczonej w punktach równa lub wyższa procesorowi Intel® Core™ i7-1165G7 na podstawie PerformanceTest w teście CPU Mark według wyników Avarage CPU Mark opublikowanych na http://www.cpubenchmark.net
2.	Pamięć operacyjna RAM	Min. 16 GB 3200MHz non-ECC Wbudowane 2 sloty na pamięć RAM umożliwiające rozszerzenie pamięci RAM do 64GB
3.	Parametry pamięci masowej	M.2 512GB SSD PCIe 3.0 NVMe OPAL Uwaga: w przypadku awarii dysku, uszkodzony pozostaje u Zamawiającego
4.	Karta graficzna	Zintegrowana z procesorem
5.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Wbudowane w obudowie komputera: głośniki stereo (2x2W) Dolby Audio, Port słuchawek i mikrofonu typu COMBO, kamera video IR & 720p z mechaniczną zasłoną obiektywu, dwa mikrofony, sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszania głośników oraz mikrofonu (mute).
6.	Płyta główna	Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona (na laminacie płyty głównej) na etapie produkcji nazwą producenta oferowanej jednostki i dedykowana dla danego urządzenia. Płyta główna wyposażona w BIOS producenta komputera, zawierający numer seryjny komputera oraz numer seryjny płyty głównej.

7.	Zgodność z systemami operacyjnymi	Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym
8.	Bezpieczeństwo	<p>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 zapisanego w TPM 2.0. Próba usunięcia dedykowanego układu sprzętowego doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej. Nie dopuszcza się wykorzystywania złącz TPM na płycie głównej komputera.</p> <p>Dostęp do podzespołów komputera musi być sygnalizowany przez czujnik otwarcia obudowy. Sygnalizacja konfigurowana z poziomu BIOS. Zamawiający uzna za równoważne dostarczenie linki zabezpieczającej typu Kensington zamykanej w taki sposób, że nie będzie możliwe otwarcie obudowy notebooka, gdy linka zabezpieczająca zostanie umieszczona i zamknięta z wykorzystaniem kluczyka w dedykowanym slotie Kensington. Komputery wyposażone w złącze Noble Lock muszą zostać zaoferowane z adapterem ze złącza Noble Lock komputera do Kensington wraz linką Kensington.</p>
9.	System diagnostyczny	<p>Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia błędów zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. Działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego. System umożliwiający wykonanie minimum następujących czynności diagnostycznych:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykonanie testu: pamięci ram, procesora, pamięci masowej, matrycy lcd, magistrali pci-e, płyty głównej (chipset, usb), klawiatury, myszy, akumulatora (weryfikacja temperatury, liczby cykli, poziomu naładowania oraz pojemności akumulatora), ekranu dotykowego (w przypadku dotykowej matrycy), wentylatora (stan pracy np. RPM i temperatura CPU)

		<ul style="list-style-type: none"> - identyfikację jednostki i jej komponentów w następującym zakresie: notebook (producent, numer konfiguracji, model, numer seryjny), bios (wersja oraz data wydania bios), procesor (nazwa, taktowanie, obsługiwane instrukcje, ilości pamięci L1, L2, L3, liczba rdzeni oraz liczba obsługiwanych wątków przez procesor), pamięć ram (ilość zainstalowanej pamięci ram, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci wraz z obsadzeniem, taktowanie pamięci), dysk twardy (model, numer seryjny, wersja oprogramowania sprzętowego, pojemność, temperatura), LCD (producent, model, rozdzielczość), akumulator (producent, pojemność, data produkcji, liczba cykli) - możliwość zapisania wyniku przeprowadzonych testów na nośniku zewnętrznym np. USB <p>Ponadto zaimplementowany dźwiękowy system diagnostyczny producenta umożliwiający identyfikację następujących zdarzeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Awaria głównej magistrali systemowej • Awaria wentylatora • Awaria modułu pamięci • Awaria karty rozszerzeń (M.2, PCIe) • Awaria modułu TPM • Awaria dedykowanej karty graficznej (PCIe) • Awaria zintegrowanej karty graficznej (w CPU) • Awaria połączenia pomiędzy jednostką, a wyświetlaczem
10.	Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).
11.	BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera.

		<p>Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania z zewnętrznych i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none">- wersji BIOS- daty produkcji BIOS- nr seryjnym komputera- ilości zainstalowanej pamięci RAM oraz możliwość odczytania informacji o obciążeniu, szybkości i rodzaju z poziomu BIOS lub w zaimplementowanym systemie diagnostycznym- typie procesora i jego prędkości- MAC adresu zintegrowanej karty sieciowej- nr inwentarzowym (tzw. Asset Tag) - wymagane wolne pole do edycji przez administratora- nr seryjnym płyty głównej komputera- informacja o licencji systemu operacyjnego, która została zaimplementowana w BIOS <p>Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności:</p> <ul style="list-style-type: none">- Możliwość Wyłączenia/Włączenia technologii antykradzieżowej- Możliwość zaawansowanego zarządzania dostępem do BIOS poprzez mechanizm wielopozowych hasel umożliwiających co najmniej:<ul style="list-style-type: none">o Możliwość ustawienia hasła Administratorao Możliwość ustawienia hasła na zainstalowanym dysku SSDo Możliwość ustawienia hasła na starcie komputera tzw. POWER-On Passwordo Możliwość przeglądania ustawień BIOS z poziomu użytkownika bez możliwości zmiany ustawień BIOSo Możliwość zabezpieczenia hasłem aktualizacji BIOS
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Możliwość adaptacji poziomu uprawnień w BIOS dla użytkownika - Możliwość ustawienia minimalnych wymagań dotyczących długości hasła POWER-On oraz hasła dysku twardego. - Obsługa haseł o długości min. 128 znaków zawierających: duże litery, małe litery, znaki specjalne, cyfry - Możliwość wymuszenia silnych haseł ustawianych w BIOS tzn. składających się z co najmniej ośmiu znaków z min. jedną małą literą, jedną dużą literą oraz jedną cyfrą. - Możliwość włączania/wyłączania wirtualizacji z poziomu BIOS - Możliwość ustawienia kolejności bootowania oraz wyłączenia poszczególnych urządzeń z listy startowej. - Autoryzacja dostępu do aktualizacji BIOS dla użytkownika, Administratora lub z poziomu Windows - Możliwość Wyłączania/Włączania zabezpieczenia przed wgraniem starszej wersji BIOS niż aktualna - Mechanizm samokontroli i samoczynnej autonaprawy, działający automatycznie przy każdym uruchomieniu komputera, który sprawdza integralność i autentyczność uruchamianego podsystemu BIOS - Możliwość Wyłączania/Włączania: zintegrowanej karty sieciowej, karty WiFi, czytnika linii papilarnych, mikrofonu, zintegrowanej kamery, modemu LTE, portów USB, bluetooth, czytnik kart pamięci, czytnik karta inteligentnych, zintegrowanej karty dźwiękowej, mikrofon, dotyku w przypadku matrycy dotykowej. - Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji klonowania adresu MAC dla stacji dokującej - Możliwość niezależnego włączenia/wyłączenia płytki dotykowej oraz manipulatora (joysticka) - Funkcja bezpiecznego usuwania danych z dysku dostępna z poziomu BIOS
12.	Ekran	Matowy, matryca TFT 15" z podświetleniem w technologii LED, rozdzielczość FHD 1920x1080, 250nits, kontrast 700:1 w technologii IPS lub PLS lub WVA o minimalnym kącie widzenia 165 stopni. Kąt otwarcia pokrywy ekranu min.180 stopni.
13.	Interfejsy / Komunikacja	2xUSB 3.2 Gen. 1 (typ A), 1xUSB-C 3.2, 1x Thunderbolt 4 (w formacie USB typ C),

		<p>złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, HDMI min. 2.0, Czytnik kart inteligentnych (Smart Card Reader), Czytnik kart SD lub microSD, RJ-45. Złącze umożliwiające podpięcie linki antykradzieżowej. Minimum jeden z wymaganych portów USB-C musi obsługiwać komunikację Thunderbolt 4.</p>
14.	Karta sieciowa LAN	10/100/1000 wspierająca Wake on Lan, PXE Boot, HTTPs
15.	Karta sieciowa WLAN	Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AX Bluetooth 5.2
16.	Karta sieciowa WWAN	Możliwość rozbudowy komputera o zintegrowany w obudowie komputera i niewystający poza jej obrys model LTE. Dedykowany slot w notebooku umożliwiający instalację karty nanoSIM/microSIM operatora.
17.	Klawiatura	Klawiatura odporna na zalanie cieczą (funkcjonalność potwierdzona w ulotce katalogowej produktu), układ US, z wbudowanym joystickiem do obsługi wskaźnika myszy, klawiatura wyposażona w 2 stopniowe podświetlanie przycisków. Wbudowana Klawiatura wyposażona w blok numeryczny.
18.	Czytnik linii papilarnych	Wbudowany czytnik linii papilarnych.
19.	Akumulator	Pozwalający na nieprzerwaną pracę urządzenia do 7 godzin –załączyć test Mobile Mark 2018 lub kartę katalogową oferowanego komputera potwierdzającą czas pracy na zasilaniu bateryjnym według testu Mobile Mark 2018. Ponadto komputer ma być wyposażony w system szybkiego ładowania akumulatora, który umożliwia szybkie naładowanie akumulatora notebooka do 50% w ciągu 30 minut lub 80% w ciągu jednej godziny
20.	Zasilacz	Zasilacz zewnętrzny 65W
21.	Certyfikaty, oświadczenia i standardy	<p>- Dla producenta sprzętu należy dostarczyć certyfikat:</p> <ul style="list-style-type: none"> o ISO 9001:2015 (należy dostarczyć nie później niż na dzień podpisania umowy)

		<ul style="list-style-type: none"> ○ ISO 14001 (należy dostarczyć nie później niż na dzień podpisania umowy) – ISO 50001 Certyfikat środowiskowy EPEAT na poziomie co najmniej: Gold (należy dostarczyć nie później niż na dzień podpisania umowy) – ENERGY STAR 8.0 – TCO lub TCO Edge Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki – - Dokument potwierdzający głośność jednostki centralnej mierzonej zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazaną zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy (IDLE) wynosząca maksymalnie 20 dB (należy dostarczyć nie później niż na dzień podpisania umowy)
22.	Waga/Wymiary	<p>Waga urządzenia z akumulatorem max. 2 kg</p> <p>Grubość notebooka nie większa niż: 21 mm</p>
23.	System operacyjny	<p>System operacyjny klasy PC, który spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> 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 pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe

- | | | |
|--|--|---|
| | | <p>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,</p> <p>7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.</p> <p>8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim</p> <p>9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.</p> <p>10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).</p> <p>11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.</p> <p>12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.</p> <p>13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźnienia dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.</p> <p>14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</p> <p>15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.</p> <p>16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".</p> <p>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.</p> <p>18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.</p> |
|--|--|---|

		<p>19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.</p> <p>20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.</p> <p>21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.</p> <p>22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.</p> <p>23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."</p> <p>24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."</p> <p>25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.</p> <p>26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.</p> <p>27. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.</p> <p>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.).</p> <p>29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niez zarządzanymi.</p> <p>30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.</p>
--	--	--

	<p>31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.</p> <p>32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM</p> <p>33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.</p> <p>34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.</p> <p>35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)</p> <p>36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.</p> <p>37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.</p> <p>38. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ul style="list-style-type: none">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 PINe. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne <p>39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5</p> <p>40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.</p> <p>41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach</p> <p>42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p> <p>43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p>
--	---

24.	Oprogramowanie do aktualizacji sterowników	Oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczną weryfikację 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.
25.	Gwarancja	Gwarancja stanowi kryterium oceny ofert. Szczegółowe wymagania w zakresie okresu gwarancji określono w Rozdziale I, Podrozdział 19 SWZ Świadczona będzie w miejscu użytkowania sprzętu (on-site).
26.	Wsparcie techniczne producenta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera ▪ Bezpośredni kontakt z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta (brak konieczności zgłaszania każdej usterki sprzętowej telefonicznie), mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki. ▪ Wyszukiwarka Partnerów Serwisowych dostępna na stronie Producenta komputera ▪ Infolinia wsparcia technicznego dedykowana do rozwiązywania usterek oprogramowania – możliwość kontaktu przez telefon, formularz web lub chat online, <p>Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta.</p>
27.	Dodatkowe oprogramowanie: Pakiet biurowy	Pakiet biurowy musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: 1. Musi zawierać co najmniej następujące komponenty: <ul style="list-style-type: none"> • edytor tekstu, • arkusz kalkulacyjny, • program do przygotowywania i prowadzenia prezentacji,

	<ul style="list-style-type: none">• program do zarządzania informacją przez użytkownika (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami);2. Wszystkie komponenty oferowanego pakietu biurowego muszą być integralną częścią tego samego pakietu, współpracować ze sobą (osadzanie i wymiana danych), posiadać jednolity interfejs oraz ten sam jednolity sposób obsługi;3. Dostępna pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika, systemu komunikatów i podręcznej kontekstowej pomocy technicznej;4. Prawidłowe odczytywanie i zapisywanie danych w dokumentach w formatach: doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pps, ppsx, w tym obsługa formatowania bez utraty parametrów i cech użytkowych (zachowane wszelkie formatowanie, umiejscowienie tekstów, liczb, obrazków, wykresów, odstępy między tymi obiektami i kolorów);5. Wykonywanie i edycja makr oraz kodu zapisanego w języku Visual Basic w plikach xls, xlsx oraz formuł w plikach wytworzonych w MS Office 2003, MS Office 2007, MS Office 2010, MS Office 2013 oraz MS Office 2016 bez utraty danych oraz bez konieczności przerabiania dokumentów;6. Możliwość zapisywania wytworzonych dokumentów bezpośrednio w formacie PDF;7. Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową Active Directory;8. Możliwość nadawania uprawnień do modyfikacji i formatowania dokumentów lub ich elementów;9. Możliwość jednoczesnej pracy wielu użytkowników na udostępnionym dokumencie arkusza kalkulacyjnego;10. Posiadać pełną kompatybilność z systemami operacyjnymi: • MS Windows 10/11 (32 i 64-bit).
--	--