

Zastosowanie	Zastosowanie: Komputer przenośny typu Ultrabook, który będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
Przekątna i rozdzielczość ekranu	Ekran o przekątnej 14" o rozdzielczości FHD WLED (1920x1080), kontraście nie mniejszym niż 800:1 i jasności co najmniej 300 cd/m <sup>2</sup> , matryca matowa AG o podwyższonej trwałości chroniona obudową wykonaną ze stopów magnezu. Metalowe, wzmacniane zawiasy.
Wydajność	Procesor klasy x86 ze zintegrowaną grafiką, zapewniający równoważną wydajność całego oferowanego laptopa w teście Passmark CPU Mark na poziomie co najmniej 10 050 punktów. Wynik z testu komputera w zaoferowanej konfiguracji, musi znajdować się na oficjalnej stronie producenta oprogramowania testującego, tj. <a href="https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> . w dniu opublikowania postępowania.
Pamięć RAM	Pamięć operacyjna: 16 GB DDR4 z możliwością rozbudowy do min 64 GB. Co najmniej 2 sloty pamięci RAM.
Pamięć masowa	Parametry pamięci masowej: dysk SSD M.2 NVMe o pojemności min. 512 GB SMART, 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 dedykowany 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 TPM 2.0. Czytnik linii papilarnych wraz z oprogramowaniem.
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 mechaniczną przesłonę obiektywu kamery oraz dioda LED sygnalizująca działanie kamery. Kamera wyposażona w czujnik podczerwieni zgodna z Windows Hello.
Klawiatura	Klawiatura wyspowa układ US –QWERTY odporna na zachlapanie, minimum 85 klawiszy. Dwustopniowe podświetlenie klawiatury Touchpad wyposażony w dwa niezależne klawisze funkcyjne ze wsparciem dla technologii multitouch. Musi pozwalać na obsługę gestów dla minimum trzech niezależnych punktów dotyku.
Bateria i zasilanie	Min. 4-cell, 65 Wh, Li-Ion Czas pracy na baterii minimum 10 godzin według dokumentacji producenta laptopa. Zabezpieczenie przed przypadkowym wypadnięciem baterii. Bateria musi pozwalać na naładowanie do poziomu 80% w czasie nie dłuższym niż 1h. Możliwość beznarzędziowej wymiany baterii. Zasilacz o mocy min. 65 W ze złączem USB-C.

Waga i wymiary	Waga nie więcej niż 1,3 kg. Grubość laptopa po złożeniu powinna być mniejsza niż 18,5 mm.
Obudowa	Obudowa wzmocniona z zewnątrz – stop magnezowy. Szkielet i zawiasy notebooka wykonane z wzmocnianego metalu.
Certyfikaty	<p>Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 10 / 11 Pro 64-bit (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL).</p> <p>Deklaracja zgodności CE lub równoważne (załączyć do oferty)</p> <p>Norma EnergyStar 8.0 - komputer musi znajdować się na liście zgodności dostępnej na stronie <a href="http://www.energystar.gov">www.energystar.gov</a> oraz <a href="http://www.eu-energystar.org">http://www.eu-energystar.org</a> lub inny dokument od producenta sprzętu potwierdzający spełnianie przez oferowany sprzęt wymaganej normy.</p> <p>Oferowane laptopy muszą być wykonane/wyprodukowane w systemie zapewnienia jakości ISO 9001 i ISO 14001 – certyfikaty należy załączyć do oferty.</p> <p>Odporność konstrukcji laptopa sprawdzona zgodnie z MIL-STD-810H – należy załączyć raport z testów wykonanych zgodnie z normą.</p> <p>Oferowany laptop musi spełniać normę TCO 8.0 - weryfikacja spełnienia wymaganej normy poprzez stronę internetową: <a href="https://tcocertified.com/polish/">https://tcocertified.com/polish/</a> lub spełniać normę równoważną w zakresie co najmniej produkcji - rozwoju urządzeń komputerowych, której kryteria obejmują społecznie odpowiedzialną produkcję, ekologię, zdrowie i bezpieczeństwo użytkownika oraz ergonomiczną obudowę, potwierdzoną certyfikatem wydawanym przez niezależny podmiot uprawniony do kontroli jakości. Wykonawca zobowiązany jest potwierdzić spełnianie określonych przez Zamawiającego wymagań przez normę równoważną;</p> <p>Zamawiający wymaga dodatkowo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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</li> </ul>
BIOS	<p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <p>Modelu komputera.</p> <p>Nr seryjnego komputera.</p> <p>Wersji BIOS (z datą).</p> <p>Modelu procesora wraz z informacjami o prędkości taktowania.</p> <p>Informacji o ilości i typie i obsadzeniu pamięci RAM.</p> <p>Informacji o dysku twardym: producent, model oraz pojemność</p> <p>MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej</p> <p>Numerze matrycy</p> <p>Możliwość wyłączenia/włączenia bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ karty sieciowej RJ45</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kontroler audio oraz osobno głośników i mikrofonu</li> <li>▪ karty sieciowej WLAN z Bluetooth</li> <li>▪ kamery</li> <li>▪ czujnika biometrycznego (np. czytnika linii papilarnych)</li> <li>▪ portów USB – pojedynczo każdego portu</li> <li>▪ czytnika kart multimedialnych</li> <li>▪ czytnika kart mikroprocesorowych</li> <li>▪ interfejsu Thunderbolt</li> <li>▪ obsługi wielu rdzeni procesora</li> <li>▪ obsługi wielowątkowości</li> <li>▪ sprzętowego wsparcia wirtualizacji</li> <li>▪ modułu TPM</li> </ul> <p>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.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego,</p> <p>Możliwość - bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora i dysku twardego,</p> <p>Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie większości 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.</p> <p>Możliwość skonfigurowania dostępnych możliwości aktualizacji BIOS. Funkcja musi umożliwiać taką konfigurację by aktualizacja BIOS była możliwa tylko za pomocą narzędzia od producenta laptopa oraz by była możliwa zarówno za pomocą narzędzia od producenta laptopa i za pomocą mechanizmu Windows Update.</p> <p>Funkcja pozwalająca włączyć oraz zablokować możliwość powrotu do starszej wersji BIOS.</p> <p>Możliwość autoryzacji użytkownika za pomocą technologii biometrycznej z poziomu BIOS przed uruchomieniem systemu operacyjnego .</p>
Dodatkowe oprogramowanie	<p>Oprogramowanie umożliwiające w pełni automatyczną instalację sterowników urządzeń opartą o automatyczną detekcję posiadanego sprzętu.</p> <p>Certyfikowane oprogramowanie umożliwiające w bezpieczny (bezpowrotny) sposób usunięcie danych z dysku twardego.</p> <p>Oprogramowanie umożliwiające konfigurację i aktywację zabezpieczeń biometrycznych dostępnych w oferowanym laptopie w tym zabezpieczeń biometrycznych czy czytnika SmartCard. Oprogramowanie powinno umożliwiać konfigurację dozwolonych metod logowania do systemu operacyjnego w tym metod bazujących na technologii biometrycznej. Oprogramowanie powinno również umożliwiać konfigurację hasła dostępu do BIOS oraz określenie metody logowania tzw. Preboot Authentication również za pomocą dostępnej technologii biometrycznej.</p>
System	Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 10 / 11Pro 64-bit PL, zainstalowany system operacyjny Windows 10 /11 Professional

operacyjny	64-bit PL niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft. Dołączony nośnik Recovery umożliwiające instalację systemu w wersji 64-bitowej.
Porty i złącza	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ RJ-45 (nie dopuszcza się stosowania adapterów)</li> <li>▪ Min. 2 x USB 4.0 Gen3 typu USB-C z Thunderbolt 4, sygnałem Display Port 1.4 umożliwiające zasilanie urządzeń do 15 W (z możliwością ładowania baterii laptopa)</li> <li>▪ Min. 2x USB 3.2 Gen1 (1 z możliwością ładowania zewnętrznych urządzeń bezpośrednio z portu USB komputera nawet przy wyłączonym laptopie).</li> <li>▪ HDMI 2.0</li> <li>▪ Czytnik kart multimedialnych (micro SD 3.0, micro SDHC do 32 GB, micro SDXC do 2 TB, prędkość do UHS-I)</li> <li>▪ Czytnik kart mikroprocesorowych</li> <li>▪ Audio: line-in/mikrofon (combo z Audio line-out)</li> <li>▪ Audio: line-out/słuchawki (combo z Audio line-in)</li> <li>▪ Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną z diodami sygnalizującymi status.</li> <li>▪ Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11ax w konfiguracji anten 2x2.</li> <li>▪ Bluetooth 5.1,</li> <li>▪ Dedykowane złącze do stacji dokującej (nie dopuszcza się USB – nawet dedykowanego)</li> <li>○ Dołączona stacja dokująca podłączana do laptopa przez dedykowane złącze (nie dopuszcza się USB-C) wraz z dedykowanym zasilaczem.</li> <li>○ Złącza w stacji dokującej <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ RJ-45</li> <li>▪ 1x VGA</li> <li>▪ 1x HDMI co najmniej 1.4b</li> <li>▪ 2x Display Port (w tym jedno pracujące zamiennie ze złączem DVI)</li> <li>▪ Min. 4x USB 3.2</li> <li>▪ Min. 2x USB-C</li> <li>▪ Audio: line-in/out typu combo do podłączenia zestawu słuchawkowego z mikrofonem</li> <li>▪ Złącze Kensington Lock</li> <li>▪ Złącze zasilania</li> <li>▪ Włącznik zasilania</li> </ul> </li> </ul>
Gwarancja	<p>Gwarancji jakości producenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Na okres co najmniej 60 miesięcy - świadczonej w siedzibie Zamawiającego,</li> <li>○ Czas reakcji na zgłoszoną reklamację gwarancyjną - do końca następnego dnia roboczego</li> <li>○ Czas reakcji serwisu rozumiany jako fizyczne przybycie serwisanta do siedziby zamawiającego i próba podjęcia naprawy</li> <li>○ W przypadku naprawy trwającej dłużej niż 48 godzin, zamawiającemu musi zostać dostarczony komputer zastępczy o nie</li> </ul>

	<p>gorszych parametrach technicznych</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowane przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta,</li></ul> <p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela</p>
--	---