

## Załącznik nr 1 do SIWZ

### Minimalne wymagania dla laptopów

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
1.	Typ	Komputer przenośny typu notebook z ekranem przeciwoodblaskowym 15.6" wykonanym w technologii LED i o rozdzielczości pionowej nie mniejszej niż 900 pikseli
2.	Obudowa notebooka	<ul style="list-style-type: none"><li>– metalizowana lub wykonana z lekkiego metalu lub stopu metali pokrywa wyświetlacza LCD,</li><li>– szkielet i zawiasy notebooka wykonane ze lekkiego metalu lub stopu metali,</li><li>– dookoła matrycy musi znajdować się gumowe uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka po zamknięciu przed kurzem i wilgocią.</li><li>– kąt otwarcia notebooka min. 180 stopni.</li><li>– w obudowie notebooka musi być zamontowany zintegrowany mechaniczny przesuwny zamek uniemożliwiający samoczynne otwarcie się notebooka,</li><li>– touchpad ze strefą przewijania w pionie i w poziomie wraz z obsługą gestów,</li><li>– klawiatura z powłoką antybakteryjną, odporną na zalanie cieczą, podświetlana (układ US -QWERTY), min 83 klawisze, oraz wydzielona klawiatura numeryczna,</li><li>– wbudowane porty i złącza:<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 złącze VGA,</li><li>• 1 złącze HDMI,</li><li>• 3 porty USB, w tym 2 porty USB 3.0 i 1 port USB o zwiększonym prądzie zasilania,</li><li>• 1 złącze eSATA/USB,</li><li>• 1 gniazdo RJ-11, modem zgodny z V92,</li><li>• Karta sieciowa 10/100/1000 RJ-45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę<ul style="list-style-type: none"><li>○ Wake On LAN,</li><li>○ PXE 2.1, umożliwiająca zdalny dostęp do wbudowanej technologii zdalnego zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym (zwana dalej <b>technologią ZZMK</b>)</li></ul></li><li>• współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe tzw. Combo,</li><li>• 1 złącze ExpressCard 54mm,</li><li>• czytnik kart multimedialnych obsługujący min. Formaty SD, SDHC,</li></ul></li><li>– pozostałe wymagania:<ul style="list-style-type: none"><li>• możliwość podłączenia dedykowanego replikatora portów nie zajmującego złącza USB</li><li>• zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11a/b/g/n .</li></ul></li></ul>
3.	Waga	nie większa niż 2,70 kg z baterią 4-cell
4.	Procesor	Procesor klasy x86 zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, 2 rdzeniowy, taktowany zegarem co najmniej 2,60 GHz, pamięcią cache CPU co najmniej 3 MB. Zaimplementowana funkcjonalność dynamicznego i automatycznego zwiększenia wydajności komputera dla aplikacji poprzez zwiększenie częstotliwości rdzenia do 3 GHz
5.	Pamięć operacyjna RAM	4GB (1x4GB) możliwość rozbudowy do min 8GB bez konieczności wymiany zamontowanej kości pamięci
6.	Parametry pamięci masowej	SATA, 7200 obr./min. o p pojemności nie mniejszej niż 320 GB
7.	Karta graficzna	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielania pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 11, Shader 4.1 posiadająca min. 12EU (Graphics Execution Units) oraz Dual HD HW Decode
8.	Wyposażenie multimedialne	<ul style="list-style-type: none"><li>– Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną</li><li>– Wbudowane głośniki stereo,</li><li>– Mikrofon z funkcjami redukcji szumów i poprawy mowy.</li></ul>
9.	Wymagania dotyczące baterii i zasilania	4-cell, 60WHr, Li-Ion Zasilacz o mocy min. 90W

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
10.	Zdalne zarządzanie	<p>1. Wbudowana w płytę główną <b>technologia ZZMK</b> musi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• działać niezależnie od <ul style="list-style-type: none"> <li>- stanu włączenia komputera,</li> <li>- stanu czy obecności systemu operacyjnego</li> </ul> </li> <li>• zapewniać: <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6,</li> <li>- monitorowanie konfiguracji komponentów komputera: CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej,</li> <li>- zdalną konfigurację ustawień BIOS,</li> <li>- zdalne przekierowywanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego,</li> <li>- zdalne przejście konsoli tekstowej systemu,</li> <li>- zdalne przejście pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) do rozdzielczości 1920x1080 włącznie bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, w tym również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego,</li> <li>- zapis, przechowywanie oraz zdalny odczyt z wbudowanej pamięci nieulotnej informacji o <ul style="list-style-type: none"> <li>§ LOG'ach systemowych</li> <li>§ indywidualnym identyfikatorze przypisanym przez Administratora</li> <li>§ wersji zainstalowanego oprogramowania,</li> </ul> </li> <li>- nawiązywanie zdalnego szyfrowanego połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym poprzez sprzętowy mechanizm zarządzania z wykorzystaniem protokołu SSL/TLS <ul style="list-style-type: none"> <li>§ w zdefiniowanych odstępach czasu,</li> <li>§ w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event),</li> <li>§ na żądanie użytkownika z poziomu BIOS;</li> </ul> </li> <li>• posiadać <ul style="list-style-type: none"> <li>- wbudowany sprzętowo dziennik operacji wykonywanych w ramach mechanizmu zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu zarządzania technologią ZZMK,</li> <li>- sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji;</li> </ul> </li> <li>• być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (<a href="http://www.dmtf.org/standards/wsm">http://www.dmtf.org/standards/wsm</a>) oraz DASH 1.0.0 (<a href="http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/">http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/</a>)</li> <li>• pozwalać na konfigurację parametrów funkcji zarządzania ( m.in. parametrów kont uprawnień do zarządzania sprzętowego) każdym z następujących mechanizmów: <ul style="list-style-type: none"> <li>- lokalnie (na komputerze zarządzanym), bez udziału systemu operacyjnego, tj. z poziomu modułu BIOS, <ul style="list-style-type: none"> <li>§ manualnie,</li> <li>§ przy użyciu pliku parametrów konfiguracji na nośniku USB.;</li> </ul> </li> <li>- zdalnie poprzez sieć LAN z wykorzystaniem szyfrowanego połączenia – za pomocą narzędzia/oprogramowania konfiguracyjnego. Szyfrowanie połączenia LAN musi być realizowane za pomocą każdej z poniższych technik: <ul style="list-style-type: none"> <li>§ klucza symetrycznego PSK definiowanego przez użytkownika,</li> <li>§ certyfikatów cyfrowych i kluczy asymetrycznych generowanych i obsługiwanych z wykorzystaniem komponentów i mechanizmów wbudowanych w <b>technologię ZZMK</b>.</li> </ul> </li> <li>- lokalnie (na komputerze zarządzanym) z poziomu systemu operacyjnego przy użyciu odpowiedniego narzędzia.</li> </ul> <p>Narzędzia do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzia i/lub oprogramowania konfiguracyjne muszą być dostarczone wraz z komputerem</p> <p>2. Wbudowany w płytę główną dodatkowy mikroprocesor, niezależny od głównego procesora laptopa, pozwalający na generowanie hasła jednorazowego użytku (OTP –One Time Password) np. z wykorzystaniem OATH.</p> </li></ul></li></ul>

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
10. (cd)	Zdalne zarządzanie (cd.)	<p>3. Sprzętowe wsparcie dla</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- technologii weryfikacji poprawności podpisu cyfrowego wykonywanego kodu oprogramowania,</li> <li>- sprzętowej izolacji segmentów pamięci dla kodu wykonywanego w trybie zaufanym</li> </ul> <p>wbudowane w procesor, kontroler pamięci, chipset I/O.</p> <p>4. Wbudowana w płytę główna technologia zabezpieczająca pozwalająca na sprzętową, trwałą blokadę możliwości uruchomienia komputera – po jego zablokowaniu zdalnie poprzez sieć Internet lub lokalnie w po definiowalnym przez użytkownika czasie. Technologia ta powinna zapewniać możliwość odblokowania komputera przez legalnego użytkownika po poprawnej autoryzacji predefiniowanym kodem numerycznym lub hasłem/kodem jednorazowego użytku.</p>
11.	BIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zgodny ze specyfikacją UEFI.</li> <li>• Musi pozwalać, bez uruchamiania systemu operacyjnego, na <ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytanie z poziomu BIOS informacji o: <ul style="list-style-type: none"> <li>§ wersji BIOS,</li> <li>§ nr seryjnym komputera wraz z datą jego wyprodukowania,</li> <li>§ ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM,</li> <li>§ typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, wielkości pamięci cache L2 i L3,</li> <li>§ pojemności zainstalowanego dysku twardego,</li> <li>§ rodzaju napędu optycznego,</li> <li>§ MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej,</li> <li>§ zainstalowanej grafice,</li> <li>§ typie panelu LCD wraz z informacją o jego natywnej rozdzielczości,</li> <li>§ kontrolerze audio.</li> </ul> </li> <li>– włączenie/wyłączenie dodatkowego poziomu zabezpieczeń realizowanego za pomocą haseł: <ul style="list-style-type: none"> <li>§ administratora,</li> <li>§ systemowego, tj. hasła uprawniającego m.in. na uruchomienie systemu,</li> <li>§ do dysku twardego, tj. hasła zezwalającego na odczyt i zapis danych na dysku,</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>przy czym musi obsługiwać włączanie/wyłączanie możliwości: <ul style="list-style-type: none"> <li>§ zmieniania hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora,</li> <li>§ wymuszania konieczności podawania hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe,</li> </ul> </li> <li>• Musi posiadać funkcję blokowania/odblokowania BOOT-owania komputera z zewnętrznych urządzeń, w tym z USB.</li> <li>• Musi zapewniać wyłączenie i wyłączenie: <ul style="list-style-type: none"> <li>– zintegrowanej karty sieciowej,</li> <li>– modułów WWAN, WLAN i Bluetooth</li> <li>– portów USB, eSATA, FireWire, czytnika kart multimedialnych</li> <li>– modemu analogowego, wnęki na napęd optyczny,</li> <li>– mikrofonu, kamery,</li> <li>– systemu ochrony dysku przed upadkiem,</li> <li>– funkcjonalności dynamicznego i automatycznego zwiększenia wydajności komputera dla aplikacji poprzez zwiększenie częstotliwości rdzenia,</li> <li>– ASF 2.0,</li> <li>– pracy wielordzeniowej procesora,</li> </ul> </li> <li>z poziomu BIOS, bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego.</li> <li>• Musi zawierać funkcję włączania/wyłączania <ul style="list-style-type: none"> <li>– szybkiego ładowania baterii</li> <li>– funkcjonalności Wake On LAN/WLAN (zdalne uruchomienie komputera za pośrednictwem sieci LAN i WLAN) udostępniającą przynajmniej trzy opcje wyboru: tylko LAN, tylko WLAN, LAN oraz WLAN</li> </ul> </li> <li>• Musi zawierać funkcję przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym producenta komputera</li> </ul>

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
12.	Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane <b>łącznie</b> w: <ul style="list-style-type: none"> <li>• procesorze,</li> <li>• chipsecie płyty głównej</li> <li>• BIOS-ie systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu)</li> </ul>
13.	Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy dysku twardego (WORK) wynosząca maksymalnie 25dB (załączyć oświadczenie producenta)
14.	Wymagania dotyczące bezpieczeństwa	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.</li> <li>– Funkcja szyfrowania dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego.</li> <li>– Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.</li> <li>– Czujnik spadania zintegrowany z płytą główną działający nawet przy wyłączonym notebooku oraz konstrukcja absorbująca wstrząsy.</li> <li>– Wzmocniona obudowa chroniąca notebook przed czynnikami zewnętrznymi oraz upadkiem.</li> <li>– Złącze typu Kensington Lock.</li> </ul>
15.	Certyfikaty i standardy	<p>Oferowane modele laptopów muszą</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– znajdować się na liście kompatybilności z systemem operacyjnym Windows 7 32bit/64bit (załączyć do oferty wydruk ze strony Windows Logo'd Products List dostępnej pod adresem: <a href="https://sysdev.microsoft.com/en-US/Hardware/lpl">https://sysdev.microsoft.com/en-US/Hardware/lpl</a>)</li> <li>– być objęte deklaracją zgodności CE (deklarację CE załączyć do oferty).</li> <li>– spełniać kryteria środowiskowe, w tym być zgodne z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych.( załączyć do oferty oświadczenie producenta komputera).</li> <li>– posiadać Certyfikat EnergyStar 5.0 – 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></li> </ul>
16.	Warunki gwarancji	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta z czasem reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego (załączyć do oferty oświadczenie Producenta).</li> <li>– Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta (załączyć do oferty oświadczenia Producenta, że serwis będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta lub przez wskazanego Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta).</li> <li>– Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera (załączyć do oferty dokumenty potwierdzające posiadanie certyfikatu).</li> <li>– Usługa telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</li> </ul>
17.	inne wymagania	<ul style="list-style-type: none"> <li>– musi być fabrycznie nowy, tj. nie używany przed dniem dostawy,</li> <li>– nie może być typu remarked,</li> <li>– musi pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski,</li> <li>– na obudowie musi posiadać następujące oznaczenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• potwierdzenie spełnienia kryteriów zgodności z <b>technologią ZZMK</b></li> <li>• symbol CE.</li> </ul> </li> </ul>