*Tom II SIWZ- SOPZ*

# **SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

# **„Dostawa komputerów przenośnych, monitorów i oprogramowania”**

**nr postępowania:** **ZZ.2111.309.2018.PKO [EZD RP]**

## **Wstęp**

Niniejszy dokument stanowi szczegółowy opis przedmiotu zamówienia na zakup sprzętu wraz z oprogramowaniem.

## **Zastosowane skróty i pojęcia:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Skrót/pojęcie** | **Opis skrótu/pojęcia** |
| **Dokumentacja** | oznacza dokumenty, specyfikacje i instrukcje dołączane przez producenta Sprzętu i Oprogramowania, w szczególności mogą to być instrukcje/dokumenty w postaci elektronicznej (PDF): montażu sprzętu, obsługi i eksploatacji sprzętu, konserwacji sprzętu i inne, jeśli występują; |
| **Oprogramowanie** | Oznacza oprogramowanie MS Office 2016 Standard Home & Business 32/64 bit PL lub równoważne (równoważność wskazano w pkt 5 Tomu II SIWZ - SOPZ); standardowe stanowiące przedmiot umowy, które może być wykorzystywane przez Zamawiającego na warunkach udzielonej mu licencji ustanowionej przez twórcę Oprogramowania |
| **Sprzęt** | Komputery przenośne typu: laptopy i monitory |

## **Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest:

1. Sprzedaż i dostarczenie fabrycznie nowego Sprzętu i Oprogramowania;
2. udzielenie przez Wykonawcę gwarancji i zapewnienie w jej ramach serwisu gwarancyjnego i wsparcia technicznego na dostarczony Sprzęt;
3. udzielenie licencji na Oprogramowanie;
4. dostarczenie przez Wykonawcę Dokumentacji dostarczonego Sprzętu.

## **Termin realizacji zamówienia oraz liczba dostarczanego sprzętu**

Zamawiający wymaga, aby dostawa sprzętu, o którym mowa w pkt 1.2 do Zamawiającego nastąpiła w terminach określonych w poniższej tabeli:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot dostawy** | **Liczba dostarczanego: Sprzętu/ Oprogramowania**  | **Termin dostawy Sprzętu/ Oprogramowania** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | **Komputer przenośny typu Laptop 2** | 12 | **do 35 dni kalendarzowych od dnia zawarcia Umowy** |
| 2 | **Komputer przenośny typu Laptop 3** | 13 |
| 3 | **Monitor do komputera przenośnego typu Laptop 2 i typu Laptop 3** | 25 |
| 4 | **Oprogramowanie MS Office 2016 Home & Business 32/64 bit PL (licencja komercyjna) lub równoważne** | 25 |

## **Wymagania ogólne**

| **Numer wymagania** | **Opis wymagania** |
| --- | --- |
| O.1 | W przypadkach, kiedy w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia wskazane zostały znaki towarowe, patenty, pochodzenie, źródło lub szczególny proces, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego Wykonawcę co prowadziłoby do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych wykonawców lub produktów, oznacza to, że Zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń i jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia. W takich sytuacjach ewentualne wskazania na znaki towarowe, patenty, pochodzenie, źródło lub szczególny proces, należy odczytywać z wyrazami „lub równoważne”. |
| O.2 | W sytuacjach, kiedy Zamawiający opisuje szczegółowy przedmiot zamówienia poprzez odniesienie się do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 30 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 ustawy Pzp, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisane, a wskazane powyżej odniesienia należy odczytywać z wyrazami „lub równoważne”. |
| O.3 | Pod pojęciem rozwiązań równoważnych Zamawiający rozumie taki sprzęt, który posiada parametry techniczne i/lub funkcjonalne co najmniej równe do określonych w SOPZ.Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywane przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy lub usługi spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. |
| O.4 | Dla jednoznacznej identyfikacji oferowanego sprzętu należy podać co najmniej nazwę producenta, a także nazwę i model oferowanego sprzętu. Zamawiający wymaga również podania faktycznych parametrów sprzętu, o którym mowa w pkt O.5 poniżej, w taki sposób, by oceniający byli w stanie stwierdzić, czy zaoferowany sprzęt spełnia wymagania specyfikacji. Przedmiotowe informacje są składane na potwierdzenie, iż oferowane urządzenia spełniają wymagania Zamawiającego.  |
| O.5 | O ile inaczej nie zaznaczono, wszelkie zapisy SOPZ zawierające parametry techniczne należy odczytywać jako parametry minimalne, np. zapis:„Procesor klasy x86, 2 rdzeniowy, 4 wątkowy, niskonapięciowy o TDP 15W, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany zegarem co najmniej 2,40 GHz, z możliwością taktowania 3,8 GHz, z pamięcią last level cache CPU co najmniej 4 MB lub równoważny 2 rdzeniowy 4 wątkowy procesor klasy x86 Zaoferowany procesor musi uzyskiwać jednocześnie w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 6000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się w tabeli wydajności procesorów podanej w Załączniku nr 1 do SOPZ, pobranej ze strony http://www.cpubenchmark.net )” **należy rozumieć jako:**„Procesor klasy x86, co najmniej 2 rdzeniowy, co najmniej 4 wątkowy, niskonapięciowy o TDP 15W, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany zegarem co najmniej 2,40 GHz, z możliwością taktowania co najmniej 3,8 GHz, z pamięcią last level cache CPU co najmniej 4 MB lub równoważny, co najmniej 2 rdzeniowy co najmniej 4 wątkowy procesor klasy x86Zaoferowany procesor musi uzyskiwać jednocześnie w teście Passmark CPU Mark wynik co najmniej 6000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się w tabeli wydajności procesorów podanej w Załączniku nr 1 do SOPZ pobranej ze strony http://www.cpubenchmark.net )” |
| O.6 | Dostarczany sprzęt musi być fabrycznie nowy i wyprodukowany nie wcześniej niż w styczniu 2018 r. |
| O.7 | Dostarczany sprzęt musi mieć okablowanie, zasilacze oraz wszystkie inne komponenty, zapewniające właściwą instalację i użytkowanie (np. przewody zasilające itp). |
| O.8 | Sprzęt musi być dostarczony ze wszystkimi niezbędnymi do działania i zapewnienia wymaganych funkcjonalności bezterminowymi licencjami na używanie tych funkcjonalności. |
| O.9 | Dokumenty gwarancyjne wystawiane lub przekazywane przez Wykonawcę powinny być zgodne z SIWZ oraz z zapisami zawartymi w § 9 Wzoru umowy w sprawie zamówienia publicznego na dostawę komputerów przenośnych, monitorów i oprogramowania. |

## **Ilość zamawianego sprzętu:**

Zestawienie ilościowe zamawianego sprzętu znajduje się w kolumnie nr 3 w tabeli wskazanej w pkt 1.3 niniejszego dokumentu.

## **Wymagania szczegółowe Zamawiającego:**

**Zestawienie parametrów technicznych wymaganych odnośnie komputerów przenośnych typu Laptop 2**

| **L.p.****[A]** | **Nazwa parametru****[B]** | **Wartości wymagane przez Zamawiającego****[B]** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Procesor** | Procesor klasy x86, 2 rdzeniowy, 4 wątkowy, niskonapięciowy o TDP 30W, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany zegarem co najmniej 2,40 GHz, z możliwością taktowania co najmniej 3,1 GHz, z pamięcią last level cache CPU co najmniej 3 MB lub równoważny 2 rdzeniowy 4 wątkowy procesor klasy x86. Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 5000 punktów (Average CPU Mark), wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się w tabeli wydajności procesorów podanej w Załączniku nr 1 do SOPZ, pobranej ze na strony http://www.cpubenchmark.net.  |
| **2** | **Płyta główna** | Płyta główna z chipsetem kompatybilnym z procesorem |
| **3** | **Pamięć RAM**  | Min. 8 GB |
| **4** | **Dysk SSD**  | Pamięć stała SSD minimum 250 GB SATA 3 lub PCIe, bez samoszyfrowania; Parametr BIOS dotyczący samoszyfrowania wyłączony (domyślnie). |
| **5** | **Dźwięk** | Wbudowany podsystem dźwięku, zgodny z HD Audio, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon. Przyciski do podgłaśniania i ściszania oraz wyłączania dźwięku mogą być realizowane w postaci klawiszy funkcyjnych. |
| **6** | **Karta graficzna** | 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. Karta graficzna obsługująca funkcje:DX10.1 oraz DirectX 11, OGL 4.0 |
| **7** | **Ekran** | Matryca 14” / 14,1” z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare,rozdzielczość: 1920x1080,Luminancja co najmniej 220 cd/m2 |
| **8** | **Klawiatura** | Typu QWERTY w tzw. Układzie amerykańskim (klawisz ze znakiem dolara, a nie funta angielskiego), konieczne występowanie dwóch klawiszy ALT. |
| **9** | **Wbudowane w sposób trwały interfejsy zewnętrzne** | a. Złącze słuchawkowe/mikrofonowe line-out/line-in – dopuszczalne złącze typu COMBO |
| b. HDMI lub DisplayPort lub Mini DisplayPort z dołączoną przejściówką na HDMI umożliwiającą przesyłanie obrazu i dźwięku w jakości HD |
| c.RJ45 wbudowane |
| d. min. 3 porty USB 3.0 ( w tym jeden port dosilony (ang. Always ON) |
| e. Czytnik kart pamięci min. SD. Zamawiający dopuszcza czytnik kart SD dołączany poprzez port USB. |
| f. Kamera HD 720p |
| g. Bluetooth w wersji min. 4.0 |
| **10** | **Karta sieciowa (ethernet)** | LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowany z płytą główną |
| **11** | **Modem LTE** | Wbudowany modem LTE obsługujący również HSPA, GPRS i EDGE działający w zakresach częstotliwości obsługiwanych przez operatorów telekomunikacyjnych w Polsce |
| **12** | **Karta sieciowa (WiFi)** | Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express lub PCI-Express M.2 MiniCard karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11a/b/g/n w konfiguracji anten 2x2 lub 3x3.Karta WLAN musi obsługiwać jednoczesną pracę w trybie połączenia do punktu dostępowego WLAN AP (Infrastructure) dla dostępu do sieci firmowej/sieci internet oraz trybie MS Windows 10 VirtualWiFi - tworzyć własny punkt dostępowy (Soft Access Point) dla połączenia z urządzeniami pomocniczymi/peryferyjnymi.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 |
| **13** | **Zasilanie zewnętrzne** | Zewnętrzny zasilacz sieciowy AC/DC 100/230V, 60/50 Hz, z kablami połączeniowymi. Dodatkowy zasilacz zgodny ze stacją dokującą (replikatorem portów) z kablami połączeniowymi. |
| **14** | **Obudowa** | Obudowa powinna charakteryzować się wzmocnioną konstrukcją i być wykonana z materiałów o podwyższonej odporności na uszkodzenia mechaniczne. Obudowa powinna posiadać metalowe zawiasy odporne na uszkodzenia mechaniczne. |
| **15** | **Akumulator** | Czas pracy minimum 6 godzin z zaoferowanej baterii bez funkcji oszczędzania energii – potwierdzone w dokumentacji producenta |
| **16** | **Funkcje i zabezpieczenia** | 1. Układ pozwalający na szyfrowanie danych dysku twardego (TPM) (klucze szyfrujące przechowywane w dedykowanym układzie scalonym zintegrowanym z płytą główną, zamiast na dysku twardym) współpracujący z oprogramowaniem dostarczonym wraz z komputerem, wraz z licencją aktywującą (jeśli jest wymagana)
 |
| 1. 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.
 |
| 1. Hasła: Power-on password, hard disk password, supervisor password
 |
| 1. Security slot (do podłączenia Kensington lock lub Noble Locks);
 |
| **17** | **Wirtualizacja** | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji). |
| **18** | **System operacyjny** | Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 10 Pro x64 PL (lub równoważny).Klucz instalacyjny systemu operacyjnego powinien być fabrycznie zapisany w BIOS komputera i wykorzystywany do instalacji tego systemu oraz jego aktywowania.System operacyjny ma być zainstalowany na dostarczonym Sprzęcie.Opis równoważności znajduje się w pkt 5 Tomu II SIWZ - SOPZ  |
| **19** | **Zgodność ze standardami** | a. Oferowany komputer musi posiadać oznaczenie efektywności energetycznej ENERGY STAR w wersji co najmniej 5.0 - musi znajdować się na liście produktów certyfikowanych dostępnej na stronie http://www.energystar.gov/ lub http://eu-energystar.org/ |
| b. Oferowany komputer musi spełniać wymagania dyrektywy 2002/95/EC z dnia 27 stycznia 2003 na temat zakazu użycia niebezpiecznych substancji w wyposażeniu elektrycznym i elektronicznym (RoHS - restriction of the use of certain hazardous substances). |
| c. Oferowany komputer musi spełniać wymogi dyrektywy WEEE 2002/96/EC z dnia 27 stycznia 2003 r. dotyczącej odpadów elektrycznych i elektronicznych. |
| d. Oferowany komputer musi być zgodny z normą ISO 1043 lub równoważną dla elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram. |
| **20** | **Certyfikaty** | a. Certyfikat zgodności Sprzętu z oferowanym systemem operacyjnym Microsoft Windows 10 Pro x64 PL (lub równoważnym) lub deklaracja producenta sprzętu potwierdzająca kompatybilność z Microsoft Windows 10 Pro x64 PL (lub równoważnym) lub oświadczenie Wykonawcy  potwierdzające certyfikację z Microsoft Windows 10 Pro x64 PL (lub równoważnym). |
| b. Certyfikaty: ISO9001 i ISO14001 dla producenta sprzętu lub równoważne,  |
| c. deklaracja producenta sprzętu zgodności z CE lub dokument równoważny |
| **21** | **Waga** | Maksymalna waga komputera: 2,2 kg wraz z zainstalowaną baterią, bez zasilacza |
| **22** | **Stacja dokująca/ replikator portów** | 1. złącze audio,
2. 3 porty USB w tym 2 x USB 3.0,
3. HDMI lub DisplayPort lub Mini DisplayPort. Interfejs ma być zgodny z dostarczanym monitorem lub musi być dołączona przejściówka z jednego z wymienionych portów cyfrowych na zgodny z dostarczanym monitorem,
4. Security slot (do podłączenia Kensington lock lub Noble Locks),
5. Zasilacz (dodatkowy zasilacz obsługujący stację dokującą i podłączony do niej komputer)
6. Złącze RJ 45 (Ethernet 10/100/1000)
 |
| **23** | **Linka zabezpieczająca** | Linka zabezpieczająca z zamkiem na klucz |
| **24** | **Panel dotykowy** | Panel dotykowy (touch pad) umieszczony bezpośrednio poniżej klawiatury. Panel wraz z klawiszami umożliwiającymi klikanie i pozwalającymi wybieranie, zaznaczanie, przeciąganie i upuszczanie obiektów. |
| **25** | **Klawiatura USB** | Zewnętrzna klawiatura typu QWERTY w tzw. układzie amerykańskim (klawisz ze znakiem dolara, a nie funta angielskiego), konieczne występowanie dwóch klawiszy ALT. |
| **26** | **Mysz USB** | Mysz optyczna, bezprzewodowa (zasięg 5m), podłączana poprzez port USB, dwuklawiszowa, z rolką (bez przycisku). Czułość (DPI) co najmniej 1000, nano odbiornik USB.  |
| **27** | **Inne wymagania** | a. Komputery przenośne typu Laptop 2 dostarczane w ramach umowy powinny być tego samego producenta, typu, modelu |
| b. Wszystkie elementy komputera (z wyjątkiem linki zabezpieczającej, klawiatury zewnętrznej USB, myszy, przejściówek) muszą być zintegrowane przez producenta komputera i dostarczone przez Wykonawcę wraz z dokumentacją producenta i posiadać numery części występujące w dokumentacji producenta jako numery części przeznaczone do danego modelu. |
| c. Prawo zachowania dysku SSD u Zamawiającego w przypadku jego awarii**.** |
| d. Wykonawca dostarczy kabel do podłączenia dostarczanego monitora (transmisja cyfrowa) |

**Zestawienie parametrów technicznych wymaganych odnośnie komputerów przenośnych typu Laptop 3**

| **L.p.****[A]** | **Nazwa parametru****[B]** | **Wartości wymagane przez Zamawiającego****[C]** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Procesor** | Procesor klasy x86, 4 rdzeniowy, 8 wątkowy, o TDP max 45W, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, z możliwością taktowania co najmniej 3,5 GHz, z pamięcią last level cache CPU co najmniej 4 MB lub równoważny 4 rdzeniowy 8 wątkowy procesor klasy x86. Zaoferowany procesor musi uzyskiwać w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 8500 punktów (Average CPU Mark), wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się w tabeli wydajności procesorów podanej w Załączniku nr 1 do SOPZ, pobranej ze na strony http://www.cpubenchmark.net .  |
| **2** | **Płyta główna** | Płyta główna z chipsetem kompatybilnym z procesorem |
| **3** | **Pamięć RAM**  | min 24 GB |
| **4** | **Dysk SSD**  | Pamięć stała SSD minimum 500 GB SATA 3 lub PCIe, bez samoszyfrowania; Parametr BIOS dotyczący samoszyfrowania wyłączony (domyślnie). |
| **5** | **Dźwięk** | Wbudowany podsystem dźwięku, zgodny z HD Audio, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon. Przyciski do pogłaśniania i ściszania oraz wyłączania dźwięku mogą być realizowane w postaci klawiszy funkcyjnych. |
| **6** | **Karta graficzna** | Karta graficzna z własną pamięcią RAM 2GB DDR3/4/5. Karta graficzna obsługująca funkcje:DX10.1 oraz DirectX 11, OGL 4.0 |
| **7** | **Ekran** | Matryca 14” - 15,6” z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare,Rozdzielczość min.: 1920x1080Luminancja co najmniej 220 cd/m2 |
| **8** | **Klawiatura** | Podświetlana typu QWERTY w tzw. układzie amerykańskim (klawisz ze znakiem dolara, a nie funta angielskiego), konieczne występowanie dwóch klawiszy ALT. Wydłużone oba klawisze SHIFT, wydłużony klawisz ENTER, wydłużony klawisz Backspace, klawisz „\” nad klawiszem ENTER, lewy klawisz CTRL pierwszy w kolejności lub możliwość ustawienia jako pierwszy z poziomu BIOS. |
| **9** | **Wbudowane w sposób trwały interfejsy zewnętrzne** | a. Złącze słuchawkowe/mikrofonowe – dopuszczalne złącze typu COMBO |
| b. HDMI lub DisplayPort lub Mini DisplayPort z dołączoną przejściówką na HDMI umożliwiającą przesyłanie obrazu i dźwięku w jakości HD. |
| c. Współpraca z dwoma jednocześnie monitorami zewnętrznymi skomunikowanymi z komputerem cyfrowo Zamawiający dopuszcza zaoferowanie komputerów przenośnych typu Laptop 3 wraz z adapterem z portu USB-C lub z portu Thunderbolt 3, tak aby zapewnić w efekcie jednoczesną pracę z dwoma monitorami zewnętrznymi skomunikowanymi cyfrowo. |
| d. RJ45 wbudowane |
| 1. min. 3 porty USB 3.0/3.1 w tym jeden port dosilony (ang. Always ON)

lubmin. 2 porty USB 3.0/3.1 w tym jeden port dosilony (ang. Always ON) oraz min. 1 port USB-C/Thunderbolt 3 |
| f. Kamera HD 720p |
| g. Bluetooth w wersji min. 4.0 |
|  **10** | **Karta sieciowa (ethernet)** | LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowany z płytą główną |
| **11** | **Karta sieciowa (WiFi)** | Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express lub PCI-Express M.2 MiniCard karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11a/b/g/n w konfiguracji anten 2x2 lub 3x3.Karta WLAN musi obsługiwać jednoczesną pracę w trybie połączenia do punktu dostępowego WLAN AP (Infrastructure) dla dostępu do sieci firmowej/sieci internet oraz trybie MS Windows 10 VirtualWiFi - tworzyć własny punkt dostępowy (Soft Access Point) dla połączenia z urządzeniami pomocniczymi/peryferyjnymi.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 paśmie 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 |
| **12** | **Zasilanie zewnętrzne** | Zewnętrzny zasilacz sieciowy AC/DC 100/230V, 60/50 Hz, z kablami połączeniowymi. |
| **13** | **Obudowa** | Obudowa powinna charakteryzować się wzmocnioną konstrukcją i być wykonana z materiałów o podwyższonej odporności na uszkodzenia mechaniczne. Obudowa powinna posiadać metalowe zawiasy odporne na uszkodzenia mechaniczne. |
| **14** | **Akumulator** | Czas pracy minimum 6 godzin z zaoferowanej baterii bez funkcji oszczędzania energii – potwierdzone w dokumentacji producenta |
| **15** | **Funkcje i zabezpieczenia** | * 1. Układ pozwalający na szyfrowanie danych dysku twardego (TPM) (klucze szyfrujące przechowywane w dedykowanym układzie scalonym zintegrowanym z płytą główną, zamiast na dysku twardym) współpracujący z oprogramowaniem dostarczonym wraz z komputerem, wraz z licencją aktywującą (jeśli jest wymagana)
 |
| * 1. 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.
 |
| * 1. Hasła: Power-on password, hard disk password, supervisor password
 |
| * 1. Security slot (do podłączenia Kensington lock lub Noble Locks);
 |
| **16** | **Wirtualizacja** | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji). |
| **17** | **System operacyjny** | Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 10 Pro x64 PL (lub równoważny).Licencja ta powinna być potwierdzona etykietą potwierdzającą legalność systemu operacyjnego. Klucz instalacyjny systemu operacyjnego powinien być fabrycznie zapisany w BIOS komputera i wykorzystywany do instalacji tego systemu oraz jego aktywowania.System operacyjny ma być zainstalowany na dostarczonym Sprzęcie.Opis równoważności znajduje się w pkt 5 Tomu II SIWZ - SOPZ . |
| **18** | **Zgodność ze standardami** | a. Oferowany komputer musi posiadać oznaczenie efektywności energetycznej ENERGY STAR w wersji co najmniej 5.0 - musi znajdować się na liście produktów certyfikowanych dostępnej na stronie http://www.energystar.gov/ lub http://eu-energystar.org/ |
| b. Oferowany komputer musi spełniać wymagania dyrektywy 2002/95/EC z dnia 27 stycznia 2003 na temat zakazu użycia niebezpiecznych substancji w wyposażeniu elektrycznym i elektronicznym (RoHS - restriction of the use of certain hazardous substances). |
| c. Oferowany komputer musi spełniać wymogi dyrektywy WEEE 2002/96/EC z dnia 27 stycznia 2003 r. dotyczącej odpadów elektrycznych i elektronicznych. |
| d. Oferowany komputer musi być zgodny z normą ISO 1043 lub równoważną dla elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram. |
| **19** | **Certyfikaty** | a. Certyfikat zgodności Sprzętu z oferowanym systemem operacyjnym Microsoft Windows 10 Pro x64 PL (lub równoważnym) lub deklaracja producenta sprzętu potwierdzająca kompatybilność z Microsoft Windows 10 Pro x64 PL (lub równoważnym) lub oświadczenie Wykonawcy  potwierdzające certyfikację z Microsoft Windows 10 Pro x64 PL (lub równoważnym). |
| b. Certyfikaty ISO9001 i ISO14001 dla producenta sprzętu lub równoważne,  |
| c. Deklaracja producenta sprzętu zgodności z CE lub dokument równoważny |
| **20** | **Linka zabezpieczająca** | Linka zabezpieczająca z zamkiem na klucz |
| **21** | **Panel dotykowy** | Panel dotykowy (touch pad) umieszczony bezpośrednio poniżej klawiatury. Panel wraz z klawiszami umożliwiającymi klikanie i pozwalającymi wybieranie, zaznaczanie, przeciąganie i upuszczanie obiektów. |
| **22** | **Klawiatura USB** | Zewnętrzna klawiatura typu QWERTY w tzw. układzie amerykańskim (klawisz ze znakiem dolara, a nie funta angielskiego), konieczne występowanie dwóch klawiszy ALT. Wydłużone oba klawisze SHIFT, wydłużony klawisz ENTER, wydłużony klawisz Backspace, klawisz „\” nad klawiszem ENTER, lewy klawisz CTRL pierwszy w kolejności, oddzielny blok numeryczny, wydzielony blok kursorów, wydzielony blok klawiszy: Insert, Home, Del, End, PgUp, PgDn. |
| **23** | **Mysz USB** | Mysz optyczna, bezprzewodowa (zasięg 5m), podłączana poprzez port USB, dwuklawiszowa, z rolką (bez przycisku). Czułość (DPI) co najmniej 1000, Nano odbiornik USB. |
| **24** | **Inne wymagania** | a. Komputery przenośne typu Laptop 3 dostarczane w ramach umowy powinny być tego samego producenta, typu, modelu. |
| b. Wszystkie elementy komputera (z wyjątkiem linki zabezpieczającej, klawiatury zewnętrznej USB, myszy, przejściówek) muszą być zintegrowane przez producenta komputera i dostarczone przez Wykonawcę wraz z dokumentacją producenta i posiadać numery części występujące w dokumentacji producenta jako numery części przeznaczone do danego modelu. |
| c. Prawo zachowania dysku SSD u Zamawiającego w przypadku jego awarii  |
| d. Wykonawca dostarczy kabel do podłączenia dostarczanego monitora (transmisja cyfrowa) |

**Zestawienie parametrów technicznych wymaganych odnośnie monitorów**

| **L.p.** | **Nazwa parametru** | **Wartości wymaganeprzez Zamawiającego** |
| --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **C** |
| **1** | Wielkość monitora  | Przekątna 24 lub 24.1 cali |
| **2** | Format ekranu | 16:10 |
| **3** | Jasność | Minimum 300 cd/m2  |
| **4** | Współczynnik kontrastu | Minimum 1000:1 |
| **5** | Współczynnik kontrastu dynamicznego | Minimum 1 000 000 :1 |
| **6** | Kąt widzenia | Minimum poziomo/pionowo: 178o/178o |
| **7** | Czas odpowiedzi  | Maksimum 6 ms |
| **8** | Rozdzielczość natywna | 1920x1200@60Hz |
| **9** | Złącza | 1 x HDMI, 1 x Display Port |
| **10** | Regulacja w zakresie | Minimum 130 mm w pionie |
| **11** | Możliwość pochylania | Minimum (dół/góra) -3o / +21o |
| **12** | Liczba odtwarzanych kolorów | 16,7 mln |
| **13** | Wbudowany zasilacz | Wymagany |
| **14** | Możliwość montażu na ścianie | VESA |
| **15** | Spełniane normy | Energystar, CE, ISO Certified Production, Rohs compliant, Energy Class A |
| **16** | Język menu | Polski oraz angielski |
| **17** | Inne wymagania | a. Pełna współpraca z oferowanymi komputerami przenośnymi typu Laptop 2, Laptop 3.b. dostarczenie kabli zasilania oraz sygnałowych (transmisja cyfrowa) do podłączenia komputerów przenośnych typu Laptop 2, Laptop 3. |

**Zestawienie parametrów technicznych wymaganych odnośnie oprogramowania typu MS Office 2016 Home & Business 32/64 bit PL**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Przedmiot** | **Wartości wymagane przez Zamawiającego** |
| **A** | **B** | **C** |
| **1** | MS Office 2016 Home & Business 32/64 bit PL lub równoważne spełniające wymagania z Tomu II SIWZ- SOPZ pkt 5 Równoważność | Licencja na oprogramowanie typu Microsoft Office 2016 Home & Business PL 32/64 lub równoważne spełniające wymagania z pkt 5 Tomu II SIWZ (SOPZ) Licencja powinna uprawniać do używania ww. oprogramowania przez Zamawiającego w ramach jego działalności gospodarczej (licencja komercyjna).Licencja ma być udzielona na czas nieokreślony, bez ograniczeń terytorialnych na polach eksploatacji obejmujących, co najmniej:a) instalację i użytkowanie ww. oprogramowania w pełnej funkcjonalności na dostarczonym Sprzęcie w konfiguracji przedstawionej w ofercie jak i też powstałej w wyniku rozbudowy, w tym poprzez pracowników Zamawiającego,b) sporządzenie jednej kopii zapasowej nośnika, na którym Zamawiający przechowuje zbiory instalacyjne ww. oprogramowania,c) nieodpłatnego pobierania, instalowania i użytkowania poprawek i aktualizacji wydanych dla ww. oprogramowania przez producenta oprogramowania,Licencja powinna umożliwiać:a) instalację ww. oprogramowania na dowolnym komputerze,b) przenoszenie ww. oprogramowania pomiędzy komputerami (po co najmniej 90 dniach pracy).W przypadku zaoferowania rozwiązania równoważnego, zgodnie z art. 30 ust. 5 u Pzp, na Wykonawcy spoczywa obwiązek wykazania jego równoważności. Wykonawca, który zaoferuje rozwiązanie równoważne, zobligowany jest zawrzeć w ofercie opis oprogramowania równoważnego, zawierający opis parametrów i funkcjonalności dla oprogramowania równoważnego, określonych powyżej. Z opisu powinno jednoznaczne wynikać, że produkt oferowany jako równoważny spełnia wymagania określone przez Zamawiającego. Zastosowanie rozwiązania równoważnego nie będzie wymagało żadnych nakładów po stronie Zamawiającego, celem dostosowania do niego aktualnie posiadanej przez Zamawiającego infrastruktury. Wszelkie niezbędne prace adaptacyjne (jeśli wystąpi potrzeba ich wykonania), zostaną zrealizowane przez Wykonawcę. Wykonawca dostarczy dokumentację przeprowadzonych prac adaptacyjnych. W przypadku, gdy zaoferowane przez Wykonawcę oprogramowanie równoważne nie będzie poprawnie współpracować ze sprzętem i oprogramowaniem eksploatowanym u Zamawiającego lub spowoduje zakłócenia w funkcjonowaniu infrastruktury u Zamawiającego, Wykonawca podejmie na własny koszt wszelkie niezbędne działania celem przywrócenia sprawnego działania infrastruktury, w tym dokona ewentualnych niezbędnych modyfikacji po odinstalowaniu oprogramowania. |

## **Równoważność**

**I. Oprogramowanie typu MS Windows 10 Professional 64bit PL lub równoważne, spełniające poniższe warunki:**

1. System operacyjny dla komputerów przenośnych, z graficznym interfejsem użytkownika,
2. System operacyjny ma pozwalać na uruchomienie i pracę z aplikacjami użytkowanymi przez Zamawiającego, w szczególności: MS Office 2010, 2013, 2016; MS Visio 2007, 2010, 2016; MS Project 2007, 2010, 2016; EMID, AutoCAD, Microsoft Visual Studio Professional. Nie jest dopuszczalne uruchamianie wymienionych aplikacji poprzez mechanizm wirtualizacji.
3. System ma udostępniać dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
	1. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
	2. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych,
4. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim,
5. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe,
6. Wbudowany system pomocy w języku polskim,
7. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim,
8. 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,
9. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego,
10. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego,
11. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;
12. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami,
13. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi),
14. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,
15. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,
16. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,
17. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe,
18. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
19. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów:
	1. poziom menu,
	2. poziom otwartego okna systemu operacyjnego;
20. system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,
21. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
22. Obsługa standardu NFC (near field communication),
23. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);
24. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;
25. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o:
	1. Login i hasło,
	2. Karty z certyfikatami (smartcard),
	3. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
26. Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.
27. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu,
28. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec,
29. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;
30. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,
31. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,
32. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,
33. 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,
34. Rozwiązanie ma umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,
35. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe,
36. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
37. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików
z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,
38. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci,
39. 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.),
40. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),
41. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych,
42. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika,
43. 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.
44. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych
45. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
46. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.

**II. Oprogramowanie MS Office 2016 Home & Business 32/64bit PL lub równoważne.**

**Opis równoważności dla oprogramowania MS Office 2016 Home & Business 32/64bit PL:**

Pakiet biurowy musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. Musi zawierać co najmniej następujące komponenty:
	* edytor tekstu,
	* arkusz kalkulacyjny,
	* program do przygotowywania i prowadzenia prezentacji,
	* 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. Pełna kompatybilność z szablonami do formatowania aktów prawnych udostępnianymi przez Rządowe Centrum Legislacji na stronie https://www.rcl.gov.pl/szablon-do-pobrania
10. Możliwość jednoczesnej pracy wielu użytkowników na udostępnionym dokumencie arkusza kalkulacyjnego;
11. Posiadać pełną kompatybilność z systemami operacyjnymi:
* MS Windows 7 (32 i 64-bit),
* MS Windows 8 (32 i 64-bit),
* MS Windows 8.1 (32 i 64-bit),

MS Windows 10 (32 i 64-bit).

**Załączniki do SOPZ:**

**Załącznik nr 1-Zestawienie procesorów**

**Załącznik nr 1 do SOPZ**

Zestawienie procesorów ze strony: https://www.cpubenchmark.net/laptop.html

PassMark - CPU Mark
Laptop & Portable CPU Performance - Updated 26th of July 2018

|  |  |
| --- | --- |
| [**Intel Xeon E-2186M @ 2.90GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Xeon+E-2186M+%40+2.90GHz&id=3232) | 15,708 |
| [**Intel Core i9-8950HK @ 2.90GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i9-8950HK+%40+2.90GHz&id=3246) | 14,678 |
| [**Intel Xeon E-2176M @ 2.70GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Xeon+E-2176M+%40+2.70GHz&id=3242) | 14,175 |
| [**Intel Core i7-8850H @ 2.60GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-8850H+%40+2.60GHz&id=3247) | 13,720 |
| [**Intel Xeon E5-2648L v4 @ 1.80GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Xeon+E5-2648L+v4+%40+1.80GHz&id=3044) | 13,292 |
| [**Intel Core i7-8750H @ 2.20GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-8750H+%40+2.20GHz&id=3237) | 12,578 |
| [**Intel Xeon E5-4648 v3 @ 1.70GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Xeon+E5-4648+v3+%40+1.70GHz&id=3024) | 11,097 |
| [**Intel Core i7-8809G @ 3.10GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-8809G+%40+3.10GHz&id=3209) | 11,031 |
| [**Intel Xeon E3-1535M v6 @ 3.10GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Xeon+E3-1535M+v6+%40+3.10GHz&id=2999) | 10,657 |
| [**Intel Core i7-8706G @ 3.10GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-8706G+%40+3.10GHz&id=3288) | 10,591 |
| [**Intel Xeon E3-1545M v5 @ 2.90GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Xeon+E3-1545M+v5+%40+2.90GHz&id=2711) | 10,433 |
| [**Intel Core i7-8705G @ 3.10GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-8705G+%40+3.10GHz&id=3201) | 10,365 |
| [**Intel Core i7-7920HQ @ 3.10GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-7920HQ+%40+3.10GHz&id=3007) | 10,167 |
| [**Intel Core i7-7820HK @ 2.90GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-7820HK+%40+2.90GHz&id=2938) | 10,051 |
| [**Intel Core i5-8400H @ 2.50GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i5-8400H+%40+2.50GHz&id=3286) | 10,050 |
| [**Intel Core i7-6770HQ @ 2.60GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-6770HQ+%40+2.60GHz&id=2759) | 9,711 |
| [**Intel Core i7-6920HQ @ 2.90GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-6920HQ+%40+2.90GHz&id=2699) | 9,619 |
| [**Intel Core i7-5850HQ @ 2.70GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-5850HQ+%40+2.70GHz&id=2681) | 9,459 |
| [**Intel Core i7-7820HQ @ 2.90GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-7820HQ+%40+2.90GHz&id=2952) | 9,420 |
| [**AMD Ryzen 7 PRO 2700U**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=AMD+Ryzen+7+PRO+2700U&id=3258) | 9,402 |
| [**Intel Core i5-8300H @ 2.30GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i5-8300H+%40+2.30GHz&id=3254) | 9,384 |
| [**Intel Xeon E3-1535M v5 @ 2.90GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Xeon+E3-1535M+v5+%40+2.90GHz&id=2667) | 9,308 |
| [**AMD Ryzen 5 PRO 2500U**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=AMD+Ryzen+5+PRO+2500U&id=3262) | 9,259 |
| [**Intel Core i7-6820HK @ 2.70GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-6820HK+%40+2.70GHz&id=2616) | 9,135 |
| [**Intel Core i7-8650U @ 1.90GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-8650U+%40+1.90GHz&id=3070) | 9,007 |
| [**Intel Core i7-6820EQ @ 2.80GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-6820EQ+%40+2.80GHz&id=2819) | 8,968 |
| [**Intel Core i7-7700HQ @ 2.80GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-7700HQ+%40+2.80GHz&id=2906) | 8,863 |
| [**Intel Core i7-6820HQ @ 2.70GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-6820HQ+%40+2.70GHz&id=2659) | 8,785 |
| [**Intel Xeon E3-1268L v5 @ 2.40GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Xeon+E3-1268L+v5+%40+2.40GHz&id=3202) | 8,695 |
| [**Intel Core i7-8550U @ 1.80GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-8550U+%40+1.80GHz&id=3064) | 8,329 |
| [**Intel Core i7-5700EQ @ 2.60GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-5700EQ+%40+2.60GHz&id=2573) | 8,239 |
| [**Intel Core i5-8350U @ 1.70GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i5-8350U+%40+1.70GHz&id=3150) | 8,239 |
| [**Intel Core i7-6700HQ @ 2.60GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-6700HQ+%40+2.60GHz&id=2586) | 8,135 |
| [**Intel Core i7-4722HQ @ 2.40GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-4722HQ+%40+2.40GHz&id=2562) | 8,052 |
| [**Intel Xeon D-1528 @ 1.90GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Xeon+D-1528+%40+1.90GHz&id=2764) | 7,946 |
| [**Intel Core i7-4860EQ @ 1.80GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-4860EQ+%40+1.80GHz&id=2661) | 7,931 |
| [**Intel Core i5-7440HQ @ 2.80GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i5-7440HQ+%40+2.80GHz&id=2962) | 7,706 |
| [**Intel Core i5-8250U @ 1.60GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i5-8250U+%40+1.60GHz&id=3042) | 7,663 |
| [**AMD Ryzen 5 2500U**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=AMD+Ryzen+5+2500U&id=3123) | 7,601 |
| [**AMD Ryzen 7 2700U**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=AMD+Ryzen+7+2700U&id=3140) | 7,581 |
| [**AMD Ryzen 3 PRO 2300U**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=AMD+Ryzen+3+PRO+2300U&id=3263) | 7,221 |
| [**AMD Ryzen 3 2300U**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=AMD+Ryzen+3+2300U&id=3290) | 7,172 |
| [**Intel Xeon E3-1505L v5 @ 2.00GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Xeon+E3-1505L+v5+%40+2.00GHz&id=2980) | 7,082 |
| [**Intel Core i5-7300HQ @ 2.50GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i5-7300HQ+%40+2.50GHz&id=2922) | 6,837 |
| [**Intel Core i5-6440HQ @ 2.60GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i5-6440HQ+%40+2.60GHz&id=2691) | 6,777 |
| [**Intel Core i7-7567U @ 3.50GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-7567U+%40+3.50GHz&id=2990) | 6,536 |
| [**Intel Core i7-6822EQ @ 2.00GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-6822EQ+%40+2.00GHz&id=2709) | 6,427 |
| [**Intel Core i5-6300HQ @ 2.30GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i5-6300HQ+%40+2.30GHz&id=2632) | 6,085 |
| [**Intel Core i7-7660U @ 2.50GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-7660U+%40+2.50GHz&id=3016) | 6,073 |
| [**Intel Core i5-7360U @ 2.30GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i5-7360U+%40+2.30GHz&id=3036) | 5,960 |
| [**Intel Core i7-7560U @ 2.40GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-7560U+%40+2.40GHz&id=2974) | 5,867 |
| [**Intel Core i5-6440EQ @ 2.70GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i5-6440EQ+%40+2.70GHz&id=2868) | 5,778 |
| [**Intel Core i5-7260U @ 2.20GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i5-7260U+%40+2.20GHz&id=2993) | 5,701 |
| [**Intel Core i5-7287U @ 3.30GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i5-7287U+%40+3.30GHz&id=3272) | 5,656 |
| [**Intel Core i7-6567U @ 3.30GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-6567U+%40+3.30GHz&id=2713) | 5,639 |
| [**Intel Core i7-7600U @ 2.80GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-7600U+%40+2.80GHz&id=2936) | 5,535 |
| [**Intel Core i3-8130U @ 2.20GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i3-8130U+%40+2.20GHz&id=3225) | 5,196 |
| [**Intel Core i7-7500U @ 2.70GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i7-7500U+%40+2.70GHz&id=2863) | 5,187 |
| [**Intel Core i5-7300U @ 2.60GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i5-7300U+%40+2.60GHz&id=2955) | 5,115 |
| [**AMD Embedded R-Series RX-418GD Radeon R6**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=AMD+Embedded+R-Series+RX-418GD+Radeon+R6&id=3218) | 5,068 |
| [**Intel Core i5-7267U @ 3.10GHz**](https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Core+i5-7267U+%40+3.10GHz&id=3051) | 5,068 |