**Załącznik nr 5: Opis przedmiotu zamówienia – minimalne wymagania**

**104 Laptopy:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|  | Typ | Komputer przenośny typu notebook z ekranem min. 15,6" o min. rozdzielczości HD (1366x768) w technologii LED (przeciwodblaskowy). |
|  | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. |
|  | Procesor | Procesor klasy x86, **2** rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych osiągający wynik w teście Passmark CPU Mark min.: **2885** (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować sie na stronie <http://www.cpubenchmark.net>) |
|  | Pamięć operacyjna RAM | **1 x 4GB niskonapięciowa DDR3L,** możliwość rozbudowy do min 8GB |
|  | Parametry pamięci masowej | **Min. 500 GB SATA, 5400 obr./min.** |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej osiągająca w teście Average G3D Mark wynik  na poziomie min.: **548** punktów (wynik zaproponowanej grafiki musi znajdować się na stronie <http://www.videocardbenchmark.net>) |
|  | Wyposażenie multimedialne | Zintegrowana karta dźwiękowa zgodna z HD, wbudowane 2 głośniki (stereo). Wbudowany w obudowę matrycy mikrofon wraz z kamerą. |
|  | Obudowa | Obudowa zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera opatrzona jego trwałym logo. |
|  | Wymagania dotyczące baterii  i zasilania | **Bateria Li-Ion min. 3 - komorowa.** Czas pracy na baterii  wg dokumentacji producenta **min. 300 [min].** |
|  | System operacyjny | **Zainstalowany system operacyjny musi gwarantować bezproblemową pracę w technologiach (Flash, Java, Silverlight) stosowanych „w chmurze”, a zwłaszcza: lekcyjne dzienniki elektroniczne (z istniejącym oprogramowaniem firmy Vulcan), Office365, elektroniczne platformy edukacyjne oraz programy wymiany danych finansowych z organem prowadzącym  (oprogramowanie firmy Vulcan). System musi bezproblemowo współpracować ze szkolnym serwerem (weryfikacja i logowanie użytkowników, kontrola dostępu do danych). Zamawiający wyklucza uznanie za równoważny dostarczenie oprogramowania używanego (wcześniej aktywowanego). Zgodność z 64-bitową wersją systemu operacyjnego Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8.1 PL  lub Microsoft Windows 10 PL. System operacyjny nigdy wcześniej nieużywany i nieaktywowany, preinstalowany fabrycznie przez producenta komputera na dysku twardym z kluczem licencyjnym trwale zaszytym w BIOS komputera, niewymagający aktywacji  za pomocą telefonu lub Internetu.** |
|  | Certyfikaty  i standardy | * Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu Deklaracja zgodności CE * Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności  z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki; * Potwierdzenie kompatybilności komputera na stronie Microsoft Windows Hardware Compatibility List na daną platformę systemową; * Certyfikat EnergyStar – komputer musi znajdować się na liście zgodności dostępnej na stronie [www.energystar.gov](http://www.energystar.gov) oraz <http://www.eu-energystar.org> |
|  | BIOS | BIOS zgodny z UEFI.   * 1. Możliwość odczytania z BIOS:   1. Wersji BIOS  2. Modelu procesora, prędkości procesora,  3. Informacji o ilości pamięci RAM,  4. Możliwość wyłączania/włączania na poziomie BIOSu: zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanej karty WiFi i BT, czytnika linii papilarnych, mikrofonu, zintegrowanej kamery, portów USB, napędu.  5. Informacji o numerze seryjnym,   * 1. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.   2. Ustawienia hasła Administratora oraz Power-On bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. |
|  | Warunki gwarancji | **Min. 3-letnia gwarancja (max. 5 lat)** |
|  | Wsparcie techniczne producenta | Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt  i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:  - weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć);  - czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji.  Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera. |
|  | Wbudowane porty i złącza | * min. 1 x VGA, * min. 1 x HDMI, * min. 3 szt x USB 2.0, * min. 1 x złącze słuchawkowo/mikrofonowe, * czytnik kart multimedialnych, * Karta sieciowa LAN 10/100/1000, * **WLAN 802.11 standard min. b/g/n,** * **Bluetooth**, * wbudowany napęd optyczny **DVD +/- RW**. |
|  | Wymagania dodatkowe | Załączona do zestawu **torba na sprzęt** oraz **mysz optyczna** **USB**  z min. dwoma klawiszami oraz rolką (scroll). |

* **Laptopy - kryteria opcjonalne**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cecha** | **Dodatkowe cechy funkcjonalne** |
| Pamięć operacyjna RAM | Zainstalowane 8 GB (zgodne z minimalnymi parametrami technicznymi)  **[5 pkt]** |

**26 Komputerów stacjonarnych dla sekretariatu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|  | Typ | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta. |
|  | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. |
|  | Procesor | Min. **4**-rdzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. **6600** punktów. (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować sie na stronie <http://www.cpubenchmark.net>) |
|  | Pamięć operacyjna | **1 x 4GB** 1600 MHz, możliwość rozbudowy do min 16GB, |
|  | Parametry pamięci masowej | Min. **500 GB SATA III 7200** obr./min. |
|  | Grafika | Zintegrowana z płytą główną osiągająca w teście Average G3D Mark wynik na poziomie **548** punktów. (wynik zaproponowanej grafiki musi znajdować się na stronie <http://www.videocardbenchmark.net>). |
|  | Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną; wbudowany głośnik. |
|  | Obudowa | Obudowa typu TOWER (maksymalny rozmiar), zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera opatrzona jego trwałym logo.  Zasilacz o mocy min. **180W** i sprawności min 85% w pełni pokrywający zapotrzebowanie energetyczne oferowanego urządzenia. |
|  | Zgodność  z systemami operacyjnymi  i standardami | Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów  z oferowanym systemem operacyjnym Windows 7 i 8.1 oraz 10 - 64-bit |
|  | BIOS | Możliwości:   1. Odczytanie wersji BIOS. 2. Odczytanie modelu procesora, prędkości procesora. 3. Odczytanie informacji o ilości pamięci RAM. 4. Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, poszczególnych portów USB, poszczególnych slotów SATA z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. 5. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej  z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. 6. Możliwość - bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego  z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora. 7. Skonfigurowanie hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS. |
|  | Certyfikaty  i standardy | * Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu; * Deklaracja zgodności CE; * Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności  z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki; * Certyfikat EnergyStar – komputer musi znajdować się na liście zgodności dostępnej na stronie [www.energystar.gov](http://www.energystar.gov) oraz <http://www.eu-energystar.org> |
|  | Warunki gwarancji | **Min. 3-letnia gwarancja (max. 5 lat)** |
|  | Wsparcie techniczne producenta | Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt  i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:  - weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć);  - czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji.  Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio  z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera. |
|  | System operacyjny | **Zainstalowany system operacyjny musi gwarantować bezproblemową pracę w technologiach (Flash, Java, Silverlight) stosowanych  „w chmurze”, a zwłaszcza: lekcyjne dzienniki elektroniczne  (z istniejącym oprogramowaniem firmy Vulcan), Office365, elektroniczne platformy edukacyjne oraz programy wymiany danych finansowych  z organem prowadzącym (oprogramowanie firmy Vulcan). System musi bezproblemowo współpracować ze szkolnym serwerem (weryfikacja  i logowanie użytkowników, kontrola dostępu do danych). Zamawiający wyklucza uznanie za równoważny dostarczenie oprogramowania używanego (wcześniej aktywowanego). Zgodność z 64-bitową wersją systemu operacyjnego Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8.1 PL lub Microsoft Windows 10 PL. System operacyjny nigdy wcześniej nieużywany i nieaktywowany, preinstalowany fabrycznie przez producenta komputera na dysku twardym z kluczem licencyjnym trwale zaszytym w BIOS komputera, niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu.**  **Uwaga: system operacyjny komputera musi bezproblemowo współpracować z programem Płatnik ZUS.** |
|  | Wbudowane porty i złącza: | * min. 1 szt VGA; * min. 1 szt DVI lub displayport; * min. 6 x USB 2.0 (w tym min. 2 x USB 3.0 - wymagana ilość portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp..) * min.1 szt. RJ-45; * wyjście słuchawek i wejście mikrofonowe; * min. 2 szt. PS/2 dla klawiatury i myszy; * Karta sieciowa 10/100/1000; * wbudowany napęd optyczny DVD+/-RW x16; * czytnik kart multimedialnych; * min. 1 szt. PCI Express 16x; * min. 3 złącza SATA; * min. 1 złącze PCI Express 1x |
|  | Wymagania dodatkowe | Do komputera stacjonarnego należy dołączyć **Monitor LCD min. 22”**  o rozdzielczości „FullHD” z podświetleniem LED i wbudowanymi głośnikami (wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.), klawiaturę **USB** w układzie polski programisty oraz mysz optyczną **USB**  z min. dwoma klawiszami oraz rolką (scroll). |

* **Komputery stacjonarne - kryteria opcjonalne**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cecha** | **Dodatkowe cechy funkcjonalne** |
| Pamięć operacyjna RAM | Zainstalowane 8 GB RAM (zgodne z minimalnymi parametrami technicznymi)  **[5 pkt]** |

**12 Serwerów:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|  | Obudowa | Typu TOWER. Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera opatrzona jego trwałym logo. |
|  | Procesor | Minimum jeden procesor minimum **4** - rdzeniowy osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik na poziomie **6551** punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować sie na stronie <http://www.cpubenchmark.net>). |
|  | Liczba procesorów | Minimum 1 |
|  | Zintegrowane kontrolery | * zintegrowany lub w postaci oddzielnej karty, * możliwe konfiguracje poziomów RAID : 0, 1, 5, 6, 10, * Obsługujący dyski SAS/SATA.   Przykład:   * 4x SATA3 (6Gbps) - obsługuje RAID 0, 1, 5, 10; * 2x SATA2 (3Gbps) - obsługuje RAID 0, 1 |
|  | Pamięć operacyjna | min. 16 GB DDR3 unbufered ECC, z możliwością rozbudowy do min. 32GB (Minimum 4 sloty na pamięć). |
|  | Sloty rozszerzeń | Min. 3 sloty PCIe |
|  | Dysk twardy | min. 2 dyski w tym:   * pierwszy min 240GB 2,5"; SATA Read 520 MB/s,  Write 485 MB/s * drugi 1 TB SATA 6G, 7200rpm, 3,5"   Powyższy wymóg odnosi się do opisu warunku dostarczenia  w serwerach co najmniej 2 dysków twardych, gdzie jeden może być dyskiem SSD, a drugi HDD. |
|  | Wnęki | min. 4 x 3,5" (HDD wewnętrzne lub hot-swap)  min. 2 x 5,25" |
|  | Interfejsy sieciowe | Min. 2 x Gigabit Ethernet, 10/100/1000 Mbps |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna. |
|  | Porty | Min. 6 x USB 2.0 (w tym dwa wyprowadzone na przód obudowy):  1 x D-sub |
|  | Dodatkowe napędy | Wbudowany napęd DVD z przodu obudowy. |
|  | Zasilacz | Zasilacz Min. **350W** redundantny w pełni pokrywający zapotrzebowanie energetyczne oferowanego urządzenia. |
|  | Inne | Klawiatura i mysz optyczna USB.  Gwarancja minimum **3-letnia (max. 5 lat)**. |
|  | Wymagane certyfikaty | Windows Server 2008 (x64)  Windows Server 2008 R2 (x64)  Windows Server 2012 (x64)  Certyfikat CE |
|  | Zainstalowany system operacyjny | Umożliwiający kontrolę istniejących stacji roboczych z systemami operacyjnymi Windows (różne edycje) oraz weryfikacje poziomów uprawnień użytkowników. Możliwość obsługiwania jednocześnie co najmniej 25 użytkowników. |
|  | Warunki gwarancji | **Min. 3-letnia gwarancja (max. 5 lat)** |
|  | Wsparcie techniczne producenta | Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta serwera dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt  i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:   * weryfikację konfiguracji fabrycznej; * czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji.   Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta. |

* **Serwery - kryteria opcjonalne**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cecha** | **Dodatkowe cechy funkcjonalne** |
| Pamięć operacyjna RAM | Zainstalowane 32 GB (zgodne z minimalnymi parametrami technicznymi)  **[5 pkt]** |
| Parametry pamięci masowej | Zainstalowane dodatkowe 2 dyski min.1 TB SATA 6G, 7200rpm, 3,5"  **[5 pkt]** |

**Minimalne wymagania dla 15 drukarek do sekretariatu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|  | Urządzenie | Drukarka |
|  | Technologia druku | Laserowa |
|  | Rozdzielczość w czerni | 600 dpi |
|  | Szybkość druku w czerni | Min 38 str./min, A4 Dwustronnie: 30 obr./min, A4 |
|  | Podajnik papieru | Dwa podajniki, jeden min 250 arkuszy, drugi min 550 arkuszy |
|  | Normatywny miesięczny cykl pracy | Minimalna ilość stron drukowanych miesięcznie: Od 750 do 4000 (Drukowanie) |
|  | Wydruk pierwszej strony w trybie gotowości | Nie dłużej niż 6 s |
|  | Obsługa typów papieru | Papier (zwykły, EcoFFICIENT, lekki, ciężki, typu bond, kolorowy, firmowy, wstępnie zadrukowany, dziurkowany, ekologiczny, szorstki), koperty, etykiety, folie przezroczyste, |
|  | Zgodność | CISPR 22:2008/EN 55022:2010 (Klasa B1);  EN 61000-3-2:2006 +A1:2009 +A2:2009;  EN 61000-3-3:2008;  EN 55024:2010 |
|  | Wejścia/wyjścia | 1 port USB Hi-Speed 2.0;  1 karta sieciowa Gigabit Ethernet 10/100/1000T |
|  | Warunki gwarancji | **Min. 3-letnia gwarancja (max. 5 lat)** |