***Załącznik 2 do SIWZ***

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

1. Komputer przenośny typu laptop dla nauczyciela

|  |  |
| --- | --- |
| Komponent | Wymagane parametry minimalne |
| Typ | Laptop |
| Procesor | Procesor wielordzeniowy, pojemność pamięci cache min. 8 MB, zgodny z architekturą x86, możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, sprzętowe wsparcie dla wirtualizacji: wsparcie dla funkcji SLAT (Second Level Address Translation), o średniej wydajności ocenianej na co najmniej 10000 pkt. w teście PassMark. |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji). |
| Pamięć  operacyjna  RAM | * 8 GB RAM DDR4 3200 MHz |
| Pamięć masowa | * Dysk SSD M.2 o pojemności 256 GB |
| Wyświetlacz  (monitor) | * matryca typu WVA lub IPS, * przekątna: 15,6” * rozdzielczość nominalna: 1920 x 1080 pikseli, * jasność 250 cd/m2. |
| Karta graficzna | * obsługująca co najmniej rozdzielczość 1920x1080 pikseli przy częstotliwości odświeżania ekranu 60Hz. |
| Klawiatura, mysz | * układ polski programisty z wydzieloną fizycznie klawiaturą numeryczną, klawiatura podświetlana, * mysz przewodowa, laserowa USB z dwoma klawiszami oraz rolką (scroll). |
| Wyposażenie  multimedialne | * karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, * wbudowane głośniki stereo, * wbudowany mikrofon, * wbudowana kamera, * nagrywarka płyt CD-R/DVD-R, dopuszcza się nagrywarkę zewnętrzną. |
| Łączność | * karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet, * zintegrowana karta sieciowa bezprzewodowa obsługująca standard Wi-Fi 6 (802.11a/b/g/n/ac/ax), * Bluetooth 5.1. |
| System  operacyjny | * zainstalowany aktualny i wspierany przez producenta 64 bitowy system operacyjny w polskiej wersji językowej, kompatybilny z rodziną systemów Microsoft Windows zainstalowanych obecnie na wszystkich urządzeniach w przedszkolu, gdzie będą montowane zamówione komputery (od Windows 10 Professional do Windows 11 Pro) z licencją bezterminową i nośnikiem. Nie dopuszcza się w tym zakresie licencji pochodzących z rynku wtórnego, * umieszczony na obudowie Certyfikat Autentyczności w postaci specjalnej naklejki zabezpieczającej lub potwierdzenie producenta komputera o legalności dostarczonego oprogramowania systemowego, * Zamawiający, na potwierdzenie powyższego, wymaga jedynie złożenia przez Wykonawcę oświadczenia, które zostało zawarte w formularzu oferty. |
| Oprogramowanie dodatkowe | Zainstalowane oprogramowanie antywirusowe z licencją na 1 rok, spełniające co najmniej poniższe funkcje:   * ochrona antywirusowa, * firewall, * ochrona przed ransomware, * ochrona przed spyware. |
| BIOS | * BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy z poziomu BIOS (bez potrzeby instalacji dodatkowego oprogramowania), * BIOS zawierający niezamazywaną informację o producencie, modelu i numerze seryjnym komputera, * oprogramowanie umożliwia:   + zablokowanie wejścia do BIOS oraz zablokowanie startu systemu operacyjnego (z gwarancją utrzymania zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS),   + włączanie i wyłączanie interfejsów sieciowych   + blokowanie i odblokowywanie BOOT-owania stacji roboczej z urządzeń zewnętrznych,   + uruchamianie systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych,   + ustawienie hasła na poziomie administratora systemu oraz dysku twardego,   + możliwość wyłączania i włączania portów USB. |
| Porty i złącza | Wbudowane porty:   * 2 porty USB 3.2 typu A w obudowie komputera , * 1 port USB typu C w obudowie komputera, * Ethernet RJ45, * 1 port HDMI, * 1 port VGA (D-SUB); dopuszcza się rozwiązanie za pośrednictwem adaptera HDMI-VGA) * Wejście i wyjście audio, lub złącze audio combo (umożliwiające podłączenie zestawu słuchawki+mikrofon), * Czytnik kart pamięci microSD. |
| Zasilanie | * Zasilacz o mocy umożliwiającej niezakłócone funkcjonowanie jednostki przy najwyższym możliwym obciążeniu, pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu przemiennego, zewnętrzny, zapewniający sprawne działanie całej jednostki. |
| Warunki  gwarancji | 24-miesięczna gwarancja producenta, liczona od dnia podpisania ostatecznego jakościowego protokołu odbioru. |
| Wymagania  dodatkowe | Wszystkie oferowane komponenty wchodzące w skład zestawu komputerowego będą ze sobą kompatybilne i nie będą obniżać jego wydajności. Zamawiający nie dopuszcza, aby zaoferowane komponenty komputera pracowały na niższych parametrach niż opisywane w SIWZ. |

1. Komputer przenośny typu laptop dla ucznia

|  |  |
| --- | --- |
| Komponent | Wymagane parametry minimalne |
| Typ | Laptop |
| Procesor | Procesor wielordzeniowy, pojemność pamięci cache min. 4 MB, zgodny z architekturą x86, możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej 1500 pkt. w teście PassMark. |
| Pamięć  operacyjna  RAM | * 8 GB RAM DDR4 3000 MHz |
| Pamięć masowa | * Dysk SSD o pojemności 256 GB |
| Wyświetlacz  (monitor) | * przekątna: 15,6” * rozdzielczość nominalna: 1920 x 1080 pikseli. |
| Karta graficzna | * obsługująca co najmniej rozdzielczość 1920x1080 pikseli przy częstotliwości odświeżania ekranu 60Hz. |
| Klawiatura, mysz | * układ polski programisty z wydzieloną fizycznie klawiaturą numeryczną, klawiatura podświetlana, * mysz przewodowa, laserowa USB z dwoma klawiszami oraz rolką (scroll). |
| Wyposażenie  multimedialne | * karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, * wbudowane głośniki stereo, * wbudowany mikrofon, * wbudowana kamera. |
| Łączność | * karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet, * zintegrowana karta sieciowa bezprzewodowa obsługująca standard 802.11ac. |
| System  operacyjny | * zainstalowany aktualny i wspierany przez producenta 64 bitowy system operacyjny w polskiej wersji językowej, kompatybilny z rodziną systemów Microsoft Windows zainstalowanych obecnie na wszystkich urządzeniach w przedszkolu, gdzie będą montowane zamówione komputery (od Windows 10 Professional do Windows 11 Pro) z licencją bezterminową i nośnikiem. Nie dopuszcza się w tym zakresie licencji pochodzących z rynku wtórnego, * umieszczony na obudowie Certyfikat Autentyczności w postaci specjalnej naklejki zabezpieczającej lub potwierdzenie producenta komputera o legalności dostarczonego oprogramowania systemowego, * Zamawiający, na potwierdzenie powyższego, wymaga jedynie złożenia przez Wykonawcę oświadczenia, które zostało zawarte w formularzu oferty. |
| Oprogramowanie dodatkowe | Zainstalowane oprogramowanie antywirusowe z licencją na 1 rok, spełniające co najmniej poniższe funkcje:   * ochrona antywirusowa, * firewall, * ochrona przed ransomware, * ochrona przed spyware. |
| BIOS | * BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy z poziomu BIOS (bez potrzeby instalacji dodatkowego oprogramowania), * BIOS zawierający niezamazywaną informację o producencie, modelu i numerze seryjnym komputera, * oprogramowanie umożliwia:   + zablokowanie wejścia do BIOS oraz zablokowanie startu systemu operacyjnego (z gwarancją utrzymania zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS),   + włączanie i wyłączanie interfejsów sieciowych   + blokowanie i odblokowywanie BOOT-owania stacji roboczej z urządzeń zewnętrznych,   + uruchamianie systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych,   + ustawienie hasła na poziomie administratora systemu oraz dysku twardego,   + możliwość wyłączania i włączania portów USB. |
| Porty i złącza | Wbudowane porty:   * 2 porty USB 3.1 typu A w obudowie komputera , * 1 port USB typu C w obudowie komputera, * Ethernet RJ45, * 1 port HDMI, * Wejście i wyjście audio, lub złącze audio combo (umożliwiające podłączenie zestawu słuchawki+mikrofon). |
| Zasilanie | * Zasilacz o mocy umożliwiającej niezakłócone funkcjonowanie jednostki przy najwyższym możliwym obciążeniu, pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu przemiennego, zewnętrzny, zapewniający sprawne działanie całej jednostki. |
| Warunki  gwarancji | 24-miesięczna gwarancja producenta, liczona od dnia podpisania ostatecznego jakościowego protokołu odbioru. |
| Wymagania  dodatkowe | Wszystkie oferowane komponenty wchodzące w skład zestawu komputerowego będą ze sobą kompatybilne i nie będą obniżać jego wydajności. Zamawiający nie dopuszcza, aby zaoferowane komponenty komputera pracowały na niższych parametrach niż opisywane w SIWZ. |

1. Monitor interaktywny

|  |  |
| --- | --- |
| Komponent | Wymagane parametry minimalne |
| Typ | Monitor interaktywny |
| Ekran | * Przekątna: 55 cali, * Rozdzielczość: 3840x2160 pikseli, * Jasność: 350 cd/m2, * Czas reakcji: 8ms. |
| Sterowanie dotykiem | * Liczba jednoczesnych punktów dotykowych: 20, * Możliwość sterowania dotykiem palców, * Możliwość sterowania dedykowanym wskaźnikiem. |
| Komunikacja | * Ethernet 10/100, * 802.11 a/b/g/n/ac |
| Złącza | * 3 wejścia HDMI, * 1 wyjście HDMI, * 1 wejście VGA (dopuszcza się wykorzystanie dodatkowego adaptera HDMI-VGA), * 3 porty USB, * 1 port RJ45, * 1 wejście audio (mini jack), * 1 wyjście audio (mini jack). |
| Funkcje dodatkowe | * Przeglądarka internetowa, * Odtwarzanie zdjęć, wideo oraz plików dźwiękowych z nośnika USB, * Możliwość instalacji dodatkowych aplikacji z internetowej biblioteki producenta, * Możliwość odtwarzania obrazu i dźwięku z laptopa opisanego w punkcie 1, * Menu w języku polskim. |
| Montaż ścienny | Dołączony uchwyt umożliwiający montaż monitora na ścianie, z regulacją nachylenia w poziomie i pionie (poziom: ± 30°, pion: -2°/+10°) |
| Dodatkowe wymagania | Kabel HDMI o długości 10m, umożliwiający podłączenie monitora do laptopa opisanego w punkcie 1. |
| Gwarancja | 32-miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, liczona od dnia podpisania ostatecznego jakościowego protokołu odbioru. |

1. Urządzenie wielofunkcyjne

|  |  |
| --- | --- |
| Parametr | Wymagania minimalne |
| Typ | Urządzenie wielofunkcyjne |
| Formaty druku | A4, A5, A6. |
| Parametry druku | * Technologia druku: laserowa kolorowa, * Rozdzielczość: 600 x 600 DPI, * Szybkość drukowania mono: 15 stron A4/min, * Szybkość drukowania w kolorze: 4 strony A4/min. |
| Parametry skanera | * Skanowanie w kolorze, * Rozdzielczość optyczna: 600 x 600 DPI, * Skanowanie do plików PDF, TIFF, JPG. |
| Kopiowanie | * Szybkość kopiowania mono: 15 stron A4/min, * Szybkość kopiowania w kolorze: 4 strony A4/min, * Maksymalna liczba kopii: 999, * Liczba kopii na arkuszu: do 4. |
| Komunikacja | * USB 2.0, * Sieć przewodowa Ethernet 100 Mbit, * Sieć bezprzewodowa w standardzie 802.11b/g/n. |
| Wymagania dodatkowe | Okablowanie niezbędne do uruchomienia drukarki we współpracy z  komputerem, którego specyfikację określa punkt 1, w tym przewód USB o długości 3 m. |
| Warunki gwarancji | 24-miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, liczona od dnia podpisania ostatecznego jakościowego protokołu odbioru. |

1. Przenośny odtwarzacz CD Audio

|  |  |
| --- | --- |
| Parametr | Wymagania minimalne |
| Typ | Przenośny odtwarzacz CD Audio. |
| Waga | Maksymalnie do 4 kg. |
| Głośniki | Zintegrowane głośniki stereo o mocy 12 W. |
| Odtwarzanie dźwięku | Możliwość odtwarzania dźwięku z:   * CD, * Pamięci USB, * Bluetooth. |
| Standardy odtwarzania | * CD Audio, * MP3, * WMA. |
| Złącza i komunikacja | * USB 2.0, * Bluetooth. |
| Wymagania dodatkowe | Uchwyt do przenoszenia, okablowanie, pilot zdalnego sterowania, instrukcja w języku polskim. |
| Warunki gwarancji | 24-miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, liczona od dnia podpisania ostatecznego jakościowego protokołu odbioru. |