***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). |
| PamięćoperacyjnaRAM | * 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).
 |
| Wyposażeniemultimedialne | * 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.
 |
| Systemoperacyjny | * 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.
 |
| Warunkigwarancji | 24-miesięczna gwarancja producenta, liczona od dnia podpisania ostatecznego jakościowego protokołu odbioru. |
| Wymaganiadodatkowe | 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.  |
| PamięćoperacyjnaRAM | * 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).
 |
| Wyposażeniemultimedialne | * 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.
 |
| Systemoperacyjny | * 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.
 |
| Warunkigwarancji | 24-miesięczna gwarancja producenta, liczona od dnia podpisania ostatecznego jakościowego protokołu odbioru. |
| Wymaganiadodatkowe | 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. |