**Załącznik 3 do SWZ**

**Znak sprawy: XXX /2025**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Nazwa i adres Zamawiającego**

Nabywca: Miasto Łódź, ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź, NIP: 725-00-28-902

Odbiorca: Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Łodzi ul. Żeromskiego 115, 90-542 Łódź

**Projekt "Centrum designu i animacji"**, współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego działania 08.08 Kształcenie zawodowe w ramach programu regionalnego Fundusze Europejskie dla Łódzkiego 2021-2027, nr umowy FELD.08.08-IZ.00-053/24.

**Nazwa postępowania:** Dostawa sprzętu IT oraz fotograficznego (2 części) w ramach projektu „Centrum designu i animacji” współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach programu regionalnego Fundusze Europejskie dla Łódzkiego 2021-2027

**Kody CPV**

**Część 1**

30232100-5 Drukarki i plotery

30213000-5 Komputery osobiste

30237400-3 Akcesoria do wprowadzania danych

30237200-1 Akcesoria komputerowe

48000000-8 Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne

48760000-3 Pakiet oprogramowania do ochrony antywirusowej

42962000-7 Urządzenia drukujące i graficzne

**Część 2**

38650000-6: Sprzęt fotograficzny (ogólny).

38651000-3: Aparaty fotograficzne

38651100-4: Soczewki do aparatów fotograficznych (najbardziej precyzyjny dla samych obiektywów).

38650000-6: Sprzęt fotograficzny (szeroka kategoria, w której mieszczą się obiektywy).

38653000-7: Aparatura do laboratoriów fotograficznych

32351000-8 - Akcesoria do sprzętu dźwiękowego i wideo

**UWAGI OGÓLNE:**

Wykonawca jest zobowiązany przed przystąpieniem do realizacji przedstawić do akceptacji przedstawiciela Zamawiającego pełniącego nadzór dokumenty potwierdzające spełnienie parametrów technicznych, użytkowych, jakościowych i estetycznych określonych w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia oraz odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne.

1. w przypadku urządzeń wymagających okresowych przeglądów Wykonawca dołączy w formie opisowej zakres oraz harmonogram konserwacji i wymiany pomocniczych elementów składowych wg. instrukcji użytkowania,
2. warunki wykonania muszą być spełniane przez cały okres zaprojektowanej trwałości elementów składowych, przy założeniu, że prace konserwacyjne były wykonywane tak, jak zostało to określone na podstawie dostarczonej gwarancji,
3. wyposażenie powinno być produktem wysokiej jakości, muszą być fabrycznie nowe, wolne od wad materiałowych i prawnych. Nie będą akceptowane elementy niepełnowartościowe,
4. wyposażenie (oraz poszczególne surowce i elementy, z których są wykonane) musi spełniać wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przeciwpożarowe oraz wymagania i normy określone w opisach technicznych.
5. Zamawiający bezwzględnie wymaga, by asortyment zaoferowany przez Wykonawcę w swojej ofercie był oznaczony w sposób bezspornie go identyfikujący.

**UWAGA!** Zastosowane w opisie przedmiotu zamówienia ewentualne nazwy własne / producentów służą tylko i wyłącznie doprecyzowaniu przedmiotu zamówienia i określeniu standardów jakościowych, technicznych i funkcjonalnych. Wykonawcy mogą zaproponować rozwiązania równoważne o takich samych parametrach lub je przewyższające, jednak ich obowiązkiem jest udowodnienie równoważności. Zamawiający akceptuje oferty równoważne (produktów równoważnych nie gorszych pod względem posiadanych parametrów, jakościowych i technicznych), m.in. o ile spełnione są minimalne grubości podanych materiałów oraz komponentów. W przypadku oferowania mebli równoważnych należy przedstawić bardzo dokładny opis wraz z nazwą handlowa oraz nazwą producenta.

Zamawiający informuje, iż w razie, gdy w opisie przedmiotu zamówienia znajdują się znaki towarowe, za ofertę równoważną uznaje się ofertę spełniającą parametry indywidualnie wskazanego asortymentu określone przez jego producenta.

Zamówienie obejmuje dostawę, wniesienie, instalację i uruchomienie wyposażenia (jeżeli dotyczy) wszystkich artykułów opisanych w niniejszym dokumencie (dotyczy każdej części).

**Gwarancja:** min. 3 lata (dot. wszystkich artykułów). Wykonawca może zadeklarować wydłużenie okresu gwarancji – wówczas zostaną mu przyznane dodatkowe punkty w kryterium pozacenowym.

**Termin realizacji:** Dotyczy każdej części: 14 dni kalendarzowych licząc od dnia wezwania Zamawiającego wyrażonego pisemnie (w formie pisma, maila).

**Zestawienie artykułów:**

**CZĘŚĆ 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Liczba sztuk** |
| 1 | komputer stacjonarny (desktop) z systemem operacyjnym, klawiatura, mysz, podkładka | 1 sztuka |
| 2 | monitor do komputera stacjonarnego | 1 sztuka |
| 3 | monitor interaktywny | 1 sztuka |
| 4 | urządzenie wielofunkcyjne atramentowe | 1 sztuka |
| 5 | komputer stacjonarny do tworzenia grafiki (desktop) z systemem operacyjnym, klawiatura, mysz, podkładka | 11 zestawów |
| 6 | monitor do komputera stacjonarnego | 11 sztuk |
| 7 | słuchawki do komputera | 11 sztuk |
| 8 | licencja na oprogramowanie do grafiki, animacji, montażu filmu i dźwięku | 11 sztuk |
| 9 | oprogramowanie do animacji filmowej, licencja edukacyjna | 11 stanowisk |
| 10 | urządzenie wielofunkcyjne atramentowe | 1 sztuka |
| 11 | drukarka 3D | 1 sztuka |
| 12 | laptop | 1 sztuka |
| 13 | projektor mobilny | 1 sztuka |

**Zestawienie artykułów:**

**CZĘŚĆ 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Liczba sztuk** |
| 1 | kolumna do aparatu | 8 sztuk |
| 2 | uchwyt do lampy/softbox | 16 sztuk |
| 3 | lampa LED | 16 sztuk |
| 4 | softbox | 16 sztuk |
| 5 | aparat fotograficzny | 8 sztuk |
| 6 | obiektyw do aparatu fotograficznego | 10 sztuk |

**Opis poszczególnych artykułów:**

# **Część 1 Zestawienie artykułów:**

# **Numer 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa Artykułu** | **Komputer stacjonarny (desktop) z systemem operacyjnym dla nauczyciela** | **1 szt.** |
|
|
| Parametry - wymagania minimalne: | | |
| **model procesora** | Procesor co najmniej 8 rdzeniowy i 12 wątków, o zegarze minimum 3,6 GHz | |
| **rodzaj zastosowanej pamięci** | DDR5 | |
| **pamięci RAM** | Min. 32 GB w trybie Dual Channel | |
| **Dysk twardy** | Dysk systemowy: standard SSD min. 1TB | |
| **karta graficzna** | Typ złącza: PCI Express x16, pamięć wew. min. 6 GB | |
| **złącza karty graficznej** | Min. 2 x HDMI lub 1 displayport+1 x HDMI | |
| **Wymagania minimalne płyty głównej** | * 4x złącza SATA w tym min. 3 złącza x SATA 3.0 * maksymalna obsługa pamięci ram 64 GB * 1x złącze M.2 (NVMe) | |
| **typ obudowy** | * typu midi tower, * minimum trzy porty USB z przodu obudowy (1x USB 2.0 i 2x USB 3.0) * czytnik kart SD z przodu obudowy * złącze słuchawkowe/głośnikowe, złącze mikrofonowe | |
| **moc zasilacza** | spełniająca wymagania specyfikacji komputera np.  zasilacz o mocy min. 500 W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 92% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min 89% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100% | |
| **wbudowane porty** | * 2 x USB 2.0 * 2 x USB 3.2 * 1x HDMI * 1 x RJ45 * gniazdo słuchawkowe, * gniazdo mikrofonowe * dopuszczalne jest współdzielone gniazdo słuchawkowe oraz gniazdo mikrofonowe   w/w zewnętrzne złącza płyty głównej nie mogą zostać osiągnięte poprzez dodatkowe karty rozszerzeń, przejściówki czy adaptery. | |
| **wolne złącza na płycie głównej** | Min.  1x PCI-Express x1  1x PCI-Express x16 | |
| **karta sieciowa** | * zintegrowana Ethernet 1000BaseTX * wewnętrzna karta wi-fi:  obsługiwane pasma: 2,4 GHz, 5 GHz; standardy pracy: 802.11ax (Wi-Fi 6), 802.11ac (Wi-Fi 5), 802.11n (Wi-Fi 4), 802.11g, 802.11b, 802.11a | |
| **Napęd  DVD-ROM, wewnętrzny** | * typ: DVD-ROM, * interfejs SATA, * funkcjonalność: możliwość odczytu i **zapisu** danych na płytach, * obudowa 5,25”. | |
| **karta dźwiękowa** | zintegrowana | |
| **dodatki** | przewód zasilający | |
| **BIOS** | Zaimplementowany w BIOS UEFI | |
| **Dodatkowe wyposażenie** | * Mysz komputerowa: dwuklawiszowa, przewodowa, z rolką, laserowa, rozdzielczość minimum 6000 dpi * Dołączona podkładka: długość min. 25 cm, szerokość min. 20 cm, podpórka pod nadgarstek, wykonana z tworzywa sztucznego * Klawiatura przewodowa USB typu QWERTY w układzie międzynarodowym w klasycznym układzie (z klawiszami funkcyjnymi F1-F12, wydzielonym blokiem numerycznym, wydzielonym blokiem kursorów, wydzielonym blokiem klawiszy Insert, Home, Del, End, PgUp, PgDn), wytrzymała i odporna na zalanie. Typ Plug&Play. | |
| **System operacyjny** | System operacyjny powinien posiadać następujące cechy:   * Licencja na zaoferowany system operacyjny musi być w pełni zgodna z warunkami licencjonowania producenta oprogramowania, * Język PL, * Wersja profesjonalna * 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, * Dostęp do konfiguracji polityki  zasad grupowych umożliwiających  pojedynczemu użytkownikowi zarządzenie ustawieniami  obiektów, tj. zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji, * Aktualizacja  oprogramowania  przy użyciu opcji  pozwalającej  konfigurować  aktualizacje    wymagające  restartowania komputera, w taki sposób,  aby  nie były pobierane wtedy, gdy komputer musi być dostępny, * Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez Administratora systemu Zamawiającego, * Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6, * Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami, * Graficzne środowisko, w tym  instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim, * Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi), * Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji, * Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników, * Zarządzanie kontami, grupami użytkowników i urządzeniami peryferyjnymi w oparciu o zasady grup, * Zabezpieczenie systemu w oparciu o  kryptograficzną ochronę danych na dyskach, * Mechanizmy logowania w oparciu o:  1. Login i hasło,  * Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk, * Wsparcie dla środowisk Java,  .NET Framework 4.x , Silverlight – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach, * Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń, * Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem, * 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, * Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe, * Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe, * Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej, * Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci, * Możliwość nieodpłatnego instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu. * Możliwość podłączenia komputera usługi Active Directory oraz szyfrowanie BitLocker. | |

# **Numer 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa Artykułu** | **Monitor do komputera stacjonarnego dla nauczyciela** | **1 szt.** |
|
|
| Parametry - wymagania minimalne: | | |
| **Rodzaj sprzętu** | Monitor. Kompatybilny z artykułem 1 | |
| **Typ matrycy** | IPS, matowa, LED/WLED | |
| **Przekątna ekranu** | Minimum 27'' | |
| **Format ekranu** | 16:9 | |
| **Nominalna rozdzielczość** | Min. 3440 x 1440 (UHD 4K) | |
| **Jasność** | Min. 250 cd/m2 | |
| **Kąt widzenia w poziomie** | Minimum 178 stopni | |
| **Kąt widzenia w pionie** | Minimum 178  stopni | |
| **Czas reakcji** | Max. 5 ms | |
| **Liczba wyświetlanych kolorów** | Min. 16,7 mln | |
| **Częstotliwość odświeżania ekranu** | Min. 60 Hz | |
| **Rodzaje wyjść / wejść** | **Co najmniej:**   * HDMI * Display Port. | |
| **Pobór mocy podczas pracy** | max. 50 W , zasilacz wbudowany w monitor z wyjmowanym kablem zasilającym, | |
| **Dodatkowe wyposażenie** | * przewód sygnałowy HDMI do połączenia monitora z komputerem długości min. 2 m. * przewód sygnałowy DP min 2 m. * monitor wyposażony w głośniki o mocy minimalnej 2W | |

# **Numer 3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa Artykułu** | | **Monitor interaktywny** | **1 szt.** |
|
|
| Parametry - wymagania minimalne: | | | |
| **Rodzaj** | Interaktywny | | |
| **Przekątna (cale)** | Min. 86” | | |
| **Typ ekranu** | Szyba hartowana powłoką antyrefleksyjną / matową | | |
| **Jasność (cd/m2)** | Min. 500 | | |
| **Rozdzielczość ekranu** | 3840x2160 | | |
| **Format ekranu** | 16:9 | | |
| **Orientacja** | pozioma, pionowa | | |
| **Typ matrycy** | IPS LED | | |
| **Kontrast** | Min 1200:1 | | |
| **Kąt widzenia (poziom/pion)** | 178° / 178° | | |
| **Czas reakcji matrycy** | Max. 8 ms | | |
| **Sposób obsługi** | Palec lub dowolny wskaźnik, ilość punktów dotyku min. 15 | | |
| **Pamięć operacyjna (RAM)** | Min. 4 GB | | |
| **Pamięć wewnętrzna (ROM)** | Min. 32 GB | | |
| **Łączność z internetem** | Co najmniej gniazdo RJ45 oraz moduł łączności Wi-Fi | | |
| **Oprogramowanie** | w języku polskim, funkcjonalność minimalna: aplikacja do nanoszenia notatek, notowanie na dowolnym źródle, możliwość wgrania własnego loga, wbudowane narzędzia do prowadzenia głosowania, oprogramowanie kompatybilne z aplikacją do nanoszenia notatek, dostępna funkcja freez (zatrzymanie ekranu) | | |
| **Żywotność panelu LED** | Co najmniej 40.000 h | | |
| **Głośniki** | 2 x min. 10 W | | |
| **Porty i złącza (co najmniej):** | HDMI 2.0 x2; DisplayPort, 1 x Wejście Mini jack, 1 x Wyjście audio (RCA), 1 x Czytnik kart pamięci | | |
| **Dołączone akcesoria (co najmniej):** | * Pilot * Instrukcja obsługi * Kabel HDMI 10 m. * Kabel zasilający * Kabel DisplayPort 10 metrów * płyta CD lub  pendrive z oprogramowaniem i sterownikami | | |

# **Numer 4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa Artykułu** | | **Urządzenie wielofunkcyjne atramentowe (dla nauczyciela)** | **1 szt.** |
| Parametry - wymagania minimalne: | | | |
| **Parametry** | * Typ: urządzenie wielofunkcyjne – drukowanie, skanowanie, kopiowanie * Dwustronny automatyczny podajnik dokumentów (A4/A3, zwykły papier), * Dwustronny automatyczny podajnik dokumentów do faksowania (A4/A3, zwykły papier), * Dwustronny automatyczny podajnik dokumentów do skanowania (A4/A3, zwykły papier), * Automatyczny druk dwustronny (A4/A3, zwykły papier) * Panel sterowania: kolorowy ekran dotykowy   **Drukowanie**   * Technologia druku: atramentowa, kolorowa, system stałego zasilania w tusz CISS (co najmniej 4 pojemniki, dolewane tusze z buteleczek z aplikatorem) * Format papieru: co najmniej A3 * Rozdzielczość druku (mono i kolor): min. 2400 × 1200 dpi * Szybkość druku ISO min. 25 str. / min. monochromatyczny, min. 25 str./min kolor * Automatyczny druk dwustronny * Automatyczny podajnik (ADF) * Obsługiwana gramatura papieru: do 220 g/m2 lub więcej * Całkowita liczba podajników min. 2 * Całkowita pojemność wejściowa min. 500 ark. * Ilość wydruków min. 6000 stron / miesiąc   **Skanowanie**   * Format skanera : A3 * Rozdzielczość skanera (optyczna): min. 1200 × 1200 dpi * Podajnik dokumentów: automatyczny podajnik ADF na   min. 50 arkuszy, z obsługą skanowania dwustronnego funkcje bezpieczeństwa (np. druk poufny, autoryzacja użytkowników)  **Łączność**   * Druk mobilny i łączność USB, Wi-Fi, Wi-Fi Direct, Ethernet   **Oprogramowanie**   * Obsługiwane systemy operacyjne: Windows, Linux, macOS, systemy serwerowe | | |

# **Numer 5**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa Artykułu** | | **Komputer stacjonarny do tworzenia grafiki (desktop) z systemem operacyjnym, z dostępem do zasobów sieci lokalnej i Internetu, klawiatura, mysz, podkładka** | **11 szt.** |
| Parametry - wymagania minimalne: | | | |  |  |
| **model procesora** | Procesor co najmniej 8 rdzeniowy i 12 wątków, o zegarze minimum 3,6 GHz | | |  |
| **rodzaj zastosowanej pamięci** | DDR5 | | |  |
| **pamięci RAM** | Min. 32 GB w trybie Dual Channel | | |  |
| **Dysk twardy** | Dysk systemowy: standard SSD min. 1TB | | |
| **karta graficzna** | Typ złącza: PCI Express x16, pamięć wew. min. 6 GB | | |
| **złącza karty graficznej** | Min. 2 x HDMI lub 1 displayport+1 x HDMI | | |
| **Wymagania minimalne płyty głównej** | * 4x złącza SATA w tym min. 3 złącza x SATA 3.0 * maksymalna obsługa pamięci ram 64 GB * 1x złącze M.2 (NVMe) | | |
| **typ obudowy** | * typu midi tower, * minimum trzy porty USB z przodu obudowy (1x USB 2.0 i 2x USB 3.0) * czytnik kart SD z przodu obudowy * złącze słuchawkowe/głośnikowe, złącze mikrofonowe | | |
| **moc zasilacza** | spełniająca wymagania specyfikacji komputera np.  zasilacz o mocy min. 500 W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 92% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min 89% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100% | | |
| **wbudowane porty** | * 2 x USB 2.0 * 2 x USB 3.2 * 1x HDMI * 1 x RJ45 * gniazdo słuchawkowe, * gniazdo mikrofonowe * dopuszczalne jest współdzielone gniazdo słuchawkowe oraz gniazdo mikrofonowe   w/w zewnętrzne złącza płyty głównej nie mogą zostać osiągnięte poprzez dodatkowe karty rozszerzeń, przejściówki czy adaptery. | | |
| **wolne złącza na płycie głównej** | Min.  1x PCI-Express x1  1x PCI-Express x16 | | |
| **karta sieciowa** | * zintegrowana Ethernet 1000BaseTX * wewnętrzna karta wi-fi:  obsługiwane pasma: 2,4 GHz, 5 GHz; standardy pracy: 802.11ax (Wi-Fi 6), 802.11ac (Wi-Fi 5), 802.11n (Wi-Fi 4), 802.11g, 802.11b, 802.11a | | |
| **Napęd  DVD-ROM, wewnętrzny** | * typ: DVD-ROM, * interfejs SATA, * funkcjonalność: możliwość odczytu i **zapisu** danych na płytach, * obudowa 5,25”. | | |
| **karta dźwiękowa** | zintegrowana | | |
| **dodatki** | przewód zasilający | | |
| **BIOS** | Zaimplementowany w BIOS UEFI | | |
| **Dodatkowe wyposażenie** | * Mysz komputerowa: dwuklawiszowa, przewodowa, z rolką, laserowa, rozdzielczość minimum 6000 dpi * Dołączona podkładka: długość min. 25 cm, szerokość min. 20 cm, podpórka pod nadgarstek, wykonana z tworzywa sztucznego * Klawiatura przewodowa USB typu QWERTY w układzie międzynarodowym w klasycznym układzie (z klawiszami funkcyjnymi F1-F12, wydzielonym blokiem numerycznym, wydzielonym blokiem kursorów, wydzielonym blokiem klawiszy Insert, Home, Del, End, PgUp, PgDn), wytrzymała i odporna na zalanie. Typ Plug&Play. | | |
| **System operacyjny** | System operacyjny powinien posiadać następujące cechy:   * Licencja na zaoferowany system operacyjny musi być w pełni zgodna z warunkami licencjonowania producenta oprogramowania, * Język PL, * Wersja profesjonalna * 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, * Dostęp do konfiguracji polityki  zasad grupowych umożliwiających  pojedynczemu użytkownikowi zarządzenie ustawieniami  obiektów, tj. zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji, * Aktualizacja  oprogramowania  przy użyciu opcji  pozwalającej  konfigurować  aktualizacje    wymagające  restartowania komputera, w taki sposób,  aby  nie były pobierane wtedy, gdy komputer musi być dostępny, * Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez Administratora systemu Zamawiającego, * Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6, * Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami, * Graficzne środowisko, w tym  instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim, * Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi), * Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji, * Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników, * Zarządzanie kontami, grupami użytkowników i urządzeniami peryferyjnymi w oparciu o zasady grup, * Zabezpieczenie systemu w oparciu o  kryptograficzną ochronę danych na dyskach, * Mechanizmy logowania w oparciu o:  1. Login i hasło,  * Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk, * Wsparcie dla środowisk Java,  .NET Framework 4.x , Silverlight – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach, * Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń, * Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem, * 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, * Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe, * Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe, * Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej, * Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci, * Możliwość nieodpłatnego instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu. * Możliwość podłączenia komputera usługi Active Directory oraz szyfrowanie BitLocker. | | |

# **Numer 6**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa Artykułu** | | **Monitor do komputera stacjonarnego** | **11 szt.** |
| Parametry - wymagania minimalne: | | | |  |  |
| **Rodzaj sprzętu** | Monitor. Kompatybilny z artykułem 5 | | |  |
| **Typ matrycy** | IPS, matowa, LED/WLED | | |  |
| **Przekątna ekranu** | Minimum 27'' | | |  |
| **Format ekranu** | 16:9 | | |
| **Nominalna rozdzielczość** | Min. 3440 x 1440 (UHD 4K) | | |
| **Jasność** | Min. 250 cd/m2 | | |
| **Kąt widzenia w poziomie** | Minimum 178 stopni | | |
| **Kąt widzenia w pionie** | Minimum 178  stopni | | |
| **Czas reakcji** | Max. 5 ms | | |
| **Liczba wyświetlanych kolorów** | Min. 16,7 mln | | |
| **Częstotliwość odświeżania ekranu** | Min. 60 Hz | | |
| **Rodzaje wyjść / wejść** | **Co najmniej:**   * HDMI * Display Port. | | |
| **Pobór mocy podczas pracy** | max. 50 W , zasilacz wbudowany w monitor z wyjmowanym kablem zasilającym, | | |
| **Dodatkowe wyposażenie** | * przewód sygnałowy HDMI do połączenia monitora z komputerem długości min. 2 m. * przewód sygnałowy DP min 2 m. * monitor wyposażony w głośniki o mocy minimalnej 2W | | |

# **Numer 7**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa Artykułu** | **słuchawki komputerowe** | **11 szt.** |
| Parametry - wymagania minimalne: | | |
| Typ podłączenia | Przewodowe | |
| Typ słuchawek | nauszne | |
| Mikrofon | Tak, nieodpinany | |
| Pasmo przenoszenia | 20 – min. 20000 Hz | |
| Długość przewodu | min. 1,2 m | |
| Złącze: | jack 3,5 mm | |
| Regulacja głośności | Tak | |
| Aktywna redukcja szumów | Tak | |

# **Numer 8**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa Artykułu** | **licencja na oprogramowanie do grafiki, animacji, montażu filmu i dźwięku,** | **11 szt. Na 2 lata** |
| Parametry - wymagania minimalne: | | |
| Program | Pełen pakiet Adobe Creative Cloud dla szkół – licencja na urządzenia współużytkowane.  Licencja na 24 miesiące. Aktywacja licencji na wezwanie Zamawiającego w terminie do 6 miesięcy od podpisania umowy. Wymóg posiadania licencji wynika z Wyposażenia stanowisk egzaminacyjnych na lata 2024-2026, kwalifikacja AUD.02 Rejestracja, obróbka i publikacja obrazu <https://cke.gov.pl/images/_EGZAMIN_ZAWODOWY/Formula_2019/Wyposazenie/2023_2024/AUD.02_wyp_2024-2026_DK.pdf> oraz AUD.05 Realizacja projektów graficznych i multimedialnych <https://cke.gov.pl/images/_EGZAMIN_ZAWODOWY/Formula_2019/Wyposazenie/2023_2024/AUD.05_wyp_2024-2026_DK.pdf> | |

# **Numer 9**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa Artykułu** | **oprogramowanie do animacji filmowej, licencja edukacyjna** | **11 stanowisk** |
| Wymagania funkcjonalne – oprogramowanie musi umożliwiać: | | |
| **Przeznaczenie** | * oprogramowanie do łatwego poklatkowego tworzenia filmów wraz z funkcjonalną klawiaturą na Bluetooth lub USB | |
| **Oczekiwane funkcje** | * Wiele Ekspozycji * Wykrywanie Koloru * Palety Kolorów * Nagrywanie Filmu * Steroskopowe narzędzia 3D * Widoki Fal * Odnośnik śledzenia audio * Zakrzywianie czasoprzestrzeni * Audio hud * Tworzenie zestawów twarzy * Programowanie Lamp * Profile świetlne * Programowanie lamp roboczych | |
| **Licencja** | * Licencja edukacyjna dla szkół * Obsługa systemów operacyjnych Windows lub Mac * Możliwość instalacji i pracy offline z aktywacją online * Aktualizacje w ramach licencji i dostęp do wsparcia technicznego | |
| **Klawiatura** | * bezprzewodowa klawiatura kompatybilna z oprogramowaniem, * wysoce responsywna. * skróty klawiszowe są w pełni konfigurowalne * kontroler można łączyć z komputerem bezprzewodowo lub przewodem USB. | |

# **Numer 10**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa Artykułu** | **Urządzenie wielofunkcyjne atramentowe** | **1 szt.** |
| Parametry - wymagania minimalne: | | |
| **Parametry** | * Typ: urządzenie wielofunkcyjne – drukowanie, skanowanie, kopiowanie * Dwustronny automatyczny podajnik dokumentów (A4/A3, zwykły papier), * Dwustronny automatyczny podajnik dokumentów do faksowania (A4/A3, zwykły papier), * Dwustronny automatyczny podajnik dokumentów do skanowania (A4/A3, zwykły papier), * Automatyczny druk dwustronny (A4/A3, zwykły papier) * Panel sterowania: kolorowy ekran dotykowy   **Drukowanie**   * Technologia druku: atramentowa, kolorowa, system stałego zasilania w tusz CISS (co najmniej 4 pojemniki, dolewane tusze z buteleczek z aplikatorem) * Format papieru: co najmniej A3 * Rozdzielczość druku (mono i kolor): min. 2400 × 1200 dpi * Szybkość druku ISO min. 25 str. / min. monochromatyczny, min. 25 str./min kolor * Automatyczny druk dwustronny * Automatyczny podajnik (ADF) * Obsługiwana gramatura papieru: do 220 g/m2 lub więcej * Całkowita liczba podajników min. 2 * Całkowita pojemność wejściowa min. 500 ark. * Ilość wydruków min. 6000 stron / miesiąc   **Skanowanie**   * Format skanera : A3 * Rozdzielczość skanera (optyczna): min. 1200 × 1200 dpi * Podajnik dokumentów: automatyczny podajnik ADF na   min. 50 arkuszy, z obsługą skanowania dwustronnego funkcje bezpieczeństwa (np. druk poufny, autoryzacja użytkowników)  **Łączność**   * Druk mobilny i łączność USB, Wi-Fi, Wi-Fi Direct, Ethernet   **Oprogramowanie**   * Obsługiwane systemy operacyjne: Windows, Linux, macOS, systemy serwerowe | |

# **Numer 11**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa Artykułu** | Drukarka 3D | **1 szt.** |
| Parametry - wymagania minimalne: | | |
| **Role robocze** | Min. 350 x 320 x325 mm | |
| **Typ wydruku** | FDM | |
| **Prędkość wydruku** | 600 mm/s | |
| **Obsługiwana komunikacja** | * Karta microSD * Bluetooth * WiFi * Ethernet | |
| **Obsługa Filamentów** | * PLA, * PETG, * TPU, * ABS, * ASA, * PC, * PA | |
| **Obsługiwana Średnica Filamentu** | 1,75 mm | |
| **Obudowa** | Zamknięta komora, aktywnie podgrzewana | |
| **Maks. temperatura platformy drukowania** | Min. 120℃ | |

# **Numer 12**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa Artykułu** | **laptop** | **1 szt.** |
| Parametry - wymagania minimalne: | | |
| Przekątna Ekranu | Komputer przenośny typu notebook z ekranem min. 15,6" o rozdzielczości:   * FHD (1920 x 1080) z podświetleniem LED i matowy, * jasność 300 nits | |
| Procesor | Procesor min. 8 rdzeni, z pamięcią podręczną min. 12 MB, częstotliwość taktowania procesora min. 3,6 GHz | |
| Pamięć RAM | Min. 32 GB, | |
| Pamięć masowa | Pamięć masowa hybrydowa SSD łącznie min. 1 TB | |
| Pamięć karty graficznej | Min. 6 GB | |
| Klawiatura | Klawiatura wyspowa (układ US-QWERTY), min 100 klawiszy. | |
| Multimedia | * dwukanałowa (24-bitowa) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, * wbudowane głośniki stereo o średniej mocy 2x 2W i szczytowej 2x 2,5W * wbudowany wewnętrzny wzmacniacz głośników * mikrofon. * Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, o rozdzielczości min. 1280x720 pixeli trwale zainstalowana w obudowie matrycy. | |
| Bateria i zasilanie | * Min. 4-cell [min. 60Wh] | |
| Waga | Waga max. 3 kg | |
| Obudowa | Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wykonane z wzmacnianego metalu. | |
| BIOS | Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot’owania, umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. | |
| System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny z możliwością reinstalacji systemu operacyjnego z nośnika zewnętrznego.  System operacyjny powinien posiadać następujące cechy:   * Licencja na zaoferowany system operacyjny musi być w pełni zgodna z warunkami licencjonowania producenta oprogramowania, * Wersja systemu profesjonalna, * 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, * Dostęp do konfiguracji polityki  zasad grupowych umożliwiających  pojedynczemu użytkownikowi zarządzenie ustawieniami  obiektów, tj. zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji, * Aktualizacja  oprogramowania  przy użyciu opcji  pozwalającej  konfigurować  aktualizacje    wymagające  restartowania komputera, w taki sposób,  aby  nie były pobierane wtedy, gdy komputer musi być dostępny, * Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez Administratora systemu Zamawiającego, * Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6, * Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami, * Graficzne środowisko, w tym  instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim, * Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi), * Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji, * Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników, * Mechanizmy logowania w oparciu o: * Login i hasło, * Karty z certyfikatami (smartcard), * Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk, * Wsparcie dla środowisk Java,  .NET Framework 4.x , Silverlight – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach, * Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń, * Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem, * 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, * Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe, * Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe, * Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej, * Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci,   Możliwość nieodpłatnego instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.  Możliwość podłączenia do usługi Active Directory oraz szyfrowanie BitLocker. | |
| Dodatkowe oprogramowanie | Dedykowane oprogramowanie z bezterminową licencją do wykonywania aktualizacji systemu i jego zasobów umożliwiające:   * określenie preferencji aktualizacji, * ustawienie priorytetu aktualizacji, * użycie opcji planowania aktualizacji bieżących wersji sterowników.   Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie producenta z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające:   * upgrade i instalację wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS’u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, * przed instalacją sprawdzenie każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS’u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem, a w szczególności informacji:   a) o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji,  b) o dacie wydania ostatniej aktualizacji,  c) o priorytecie aktualizacji,  d) o zgodności z systemami operacyjnymi,  e) jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja,  f) o wszystkich poprzednich aktualizacjach z informacjami jak powyżej od punktu a) do punktu e),   * wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne, * możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga, * Oprogramowanie producenta komputera z licencją bezterminową dedykowane dla zarządzania baterią, dostępne z poziomu systemu operacyjnego dla użytkownika oraz dla administratora z poziomu zdalnego zarządzania, bez potrzeby konfigurowania ustawień w BIOS.   Oprogramowanie musi umożliwiać co najmniej odczytanie Informacji o:   * żywotności baterii, * % (procentowym) statusie naładowania baterii, * ustawionej opcji zarządzania baterią w  BIOS’ie, | |
| Porty i złącza | * 1xHDMI * 1x RJ-45 (10/100/1000) * 2x USB 3.2 * 2x USB 3.2 typ C * port zasilania * moduł bluetooth 4.0 - dopuszcza się współdzielony z kartą Wi-Fi * touchpad | |

# **Numer 13**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa Artykułu** | **Projektor mobilny** | **1 szt.** |
| Parametry - wymagania minimalne: | | |
| **Typ** | Mobilny, przenośny, krótko- lub średnioogniskowy | |
| **Rozdzielczość** | co najmniej Min. Full HD (1920 x 1080) | |
| **Jasność źródła światła** | Min 1600 ANSI lm | |
| **Kontrast** | min. 50.000:1 | |
| **Żywotność lampy** | min. 20.000 godzin (tryb ekonomiczny), min. 10.000 godzin (tryb standardowy) | |
| **Wbudowany głośnik** | min. 2 W | |
| **Wyposażenie standardowe (co najmniej):** | Kabel zasilający, pilot, kabel HDMI (1 szt.), pokrowiec lub torba transportowa | |
| **Waga** | Do 4 kg, konstrukcja przystosowana do częstego przenoszenia | |

# **Część 2 Zestawienie artykułów:**

# **Numer 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa Artykułu** | **Kolumna do aparatu** | **8 szt.** |
| Parametry - wymagania minimalne: | | |
| **Parametry** | Rozmiar   * Wysokość maksymalna: min. 170 cm, * Wysokość maksymalna (z głowicą): min. 180 cm, * Długość po złożeniu (z głowicą): min. 80 cm,   Mocowanie:   * Śruba mocująca do głowicy: 3/8 cala, * Śruba szybkozłączki: 1/4 cala,   Lub   * 1/4 cala + adapter na 3/8 cala * Udźwig 5 kg | |

# **Numer 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa Artykułu** | **Uchwyt do lampy/softbox** | **16 szt.** |
| Parametry - wymagania minimalne: | | |
| **Parametry** | Maksymalna wysokość: min. 95 cm  Minimalna wysokość: min. 25 cm  Maksymalne obciążenie głowicy: 3kg  Możliwość obrotu w poziomie: 360 stopni  Mocowanie do statywu:   * Gwint 1/4" * Gwint 3/8" * Gwint 5/8" | |

# **Numer 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa Artykułu** | **Lampa LED** | **16 szt.** |
| Parametry - wymagania minimalne: | | |
| **Parametry** | Temperatura Barwowa: min. 5500K +/- 200K  Mocowanie: kompatybilne z uchwytem  Zasilanie: AC 230V  Moc: min. 60W  Jasność: >11000 Lm  Regulacja mocy: 1% - 100% | |

# **Numer 4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa Artykułu** | **Softbox** | **16 szt.** |
| Parametry - wymagania minimalne: | | |
| **Parametry** | * Min. Wymiary: 30cm x 30cm. * Konstrukcja umożliwiająca szybki montaż i demontaż. * Oświetlenie o miękkim, równomiernie rozproszonym charakterze dzięki zastosowaniu podwójnego dyfuzora. * Lekka budowa z poszyciem wykonanym z wytrzymałego nylonu typu rip-stop. * Kompatybilność z gridami. * Dołączony wygodny pokrowiec transportowy. * Standardowe, uniwersalne mocowanie | |

# **Numer 5**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa Artykułu** | **Aparat fotograficzny** | **8 szt.** |
| Parametry - wymagania minimalne: | | |
| **Parametry** | * Typ: aparat cyfrowy bezlusterkowy * Rozdzielczość matrycy: min. 24 Mpix. * Rozmiar matrycy: Pełna klatka (35.9 x 23.9 mm) * Rodzaj matrycy: CMOS. * Maksymalna rozdzielczość zdjęć: ok. 6000 × 4000 pikseli. * Wizjer: elektroniczny. * Obsługiwane karty pamięci: SD / SDHC / SDXC * Mocowanie obiektywów: zgodne z systemem producenta * Szybkość zdjęć seryjnych: do min. 40 kl./s * Nagrywanie wideo: 4K UHD (min. 30 kl./s) * Zakres czułości ISO: 100–min 100 000 * Wyświetlacz: LCD dotykowy, ruchomy, przekątna min. 2,9". * Format zapisu: co najmniej RAW + JPEG. * Zasilanie: akumulator dedykowany, z możliwością ładowania przez USB-C * Łączność dodatkowa: Wi-Fi, Bluetooth * W zestawie z obiektywem zmiennoogniskowy preferowany 24 mm – min. 45 mm | |

# **Numer 6**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa Artykułu** | **Obiektyw do aparatu fotograficznego** | **10 szt.** |
| Parametry - wymagania minimalne: | | |
| **Parametry** | Obiektyw kompatybilny z aparatem w pozycji nr 5, inny zakres ogniskowych   * Mocowanie: zgodne z systemem producenta (dedykowane do bezlusterkowców) * Do matryc: pełnoklatkowych * Zakres ogniskowych: ok. 24–min. 100 mm * Stabilizacja obrazu * Dołączona Osłona przeciwsłoneczna | |