# Załącznik nr 2 do SIWZ

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Tytuł postępowania**

*Dostawa sprzętu IT i oprogramowania w ramach projektu* „Praktyczna Szkoła Sukcesu” (umowa nr RPLD.11.03.01-10-0009/16-00) współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Osi Priorytetowej XI Edukacja, Kwalifikacje, Umiejętności, Działania XI.3 Kształcenie zawodowe, Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

Numer sprawy: 1/PSS/2018

**Skrócony Opis przedmiotu zamówienia**

1. Przedmiotem postępowania jest n/w sprzęt IT i oprogramowanie:

## Cześć 1 – Komputery, oprogramowanie do grafiki, urządzenia wielofunkcyjne i switch.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Poz.** | **Nazwa** | **Ilość** |
| 1 | Zestaw komputerowy klasy PC , mysz, klawiatura, system operacyjny | 11 zestawów |
| 2 | Komputer przenośny typu laptop, system operacyjny | 3 sztuki |
| 3 | Zestaw komputerowy klasy PC , mysz klawiatura system operacyjny | 4 zestawy |
| 4 | Oprogramowanie do grafiki | 11 (stanowisk) |
| 5 | Drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką | 3 sztuki |
| 6 | Programowalny przełącznik – switch | 2 sztuki |

## Część 2 – Tablica interaktywna wraz z projektorem

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Poz.** | **Nazwa** | **Ilość** |
| 1 | Tablica interaktywna wraz z projektorem | 2 sztuki |

**KOD CPV:**

30200000-1 - Urządzenia komputerowe

**Pozostałe kody:**

48000000 - 8 - Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne

30213100 - 6 - Komputery przenośne

48771000 - 3 – Pakiety oprogramowania użytkowego ogólnego

32322000 - 6 – Urządzenia multimedialne

38652100 -1 – Projektory video

30232000 -4 – Sprzęt peryferyjny

**Informacje ogólne dotyczące wszystkich pozycji**

* 1. Uzyskanie, zwielokrotnianie i rozpowszechnianie oprogramowania , dokonywane w celu wykonania przedmiotowego zamówienia publicznego, nie może naruszać praw własności intelektualnej żadnej osoby trzeciej i jest zgodne z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego
	1994 r., Prawem własności przemysłowej z dnia 30 czerwca 2000 r. (Dz. U. z 2013, poz.1410),oraz innymi obowiązującymi przepisami polskiego prawa. Certyfikaty i etykiety producenta oprogramowania dołączone do oprogramowania i inne elementy oprogramowania muszą być oryginalne.
	2. Zamawiający zastrzega, iż minimalny okres gwarancji jakości i rękojmi wynosi 24 miesiące od daty odbioru. W przypadku zadeklarowania przez wykonawcę wydłużenia okresu gwarancji - wykonawca otrzyma odpowiednio większą ilość punktów w pozacenowym kryterium oceny ofert.
	3. Sprzęt winien być dostarczony do siedziby zamawiającego w dni powszednie w godzinach 8-15,
	wniesiony do wyznaczonego pomieszczenia oraz zainstalowany w istniejącej infrastrukturze szkolnej i uruchomiony.
	4. Dostarczony sprzęt powinien być fabrycznie nowy, nieużywany oraz oryginalnie zapakowany. W cenę wliczony koszt dostawy, transportu, montaż sprzętu, instruktaż użytkowników w zakresie obsługi oraz wszelkie inne koszt związane z realizacją zamówienia zgodnie z opisanymi wymaganiami oraz przepisami powszechnie obowiązującego prawa.
	5. Zamawiający wymaga, aby dostarczone oprogramowanie, w szczególności systemy operacyjne, były fabrycznie nowe, nieużywane oraz nieaktywowane nigdy wcześniej na innym urządzeniu.
	6. Zamawiający wymaga, aby oprogramowanie było dostarczone wraz ze stosownymi, oryginalnymi atrybutami legalności np. certyfikatami autentyczności (tzw. COA), jeżeli w stosunku do oferowanego oprogramowania takie atrybuty legalności są wystawiane.
	7. Wraz z urządzeniami dostawca winien dostarczyć pełną dokumentację (w języku polskim) dotyczącą obsługi, działania i utrzymania urządzeń oraz kartę gwarancji i certyfikaty zgodności (CE), a także nośniki instalacyjne sterowników / oprogramowania / systemu operacyjnego.
	8. Zamawiający dopuszcza możliwość zastosowania procedury sprawdzającej legalność zainstalowanego oprogramowania i nie wyklucza żadnej z form weryfikacji legalności oprogramowania, zwłaszcza w przypadku wystąpienia wątpliwości. Zwraca się uwagę, że to na wykonawcy ciąży obowiązek dostarczenia przedmiotu zamówienia zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, co w zakresie oprogramowania przekłada się na obowiązek dostarczenia oprogramowania wolnego od wad fizycznych i prawnych, z licencjami pozwalającymi na zgodne z prawem i postanowieniami licencyjnymi użytkowanie dostarczonego oprogramowania przez zamawiającego.
	9. Wymagana gwarancja i rękojmia za wady na całość dostarczonego sprzętu i oprogramowania - minimum 24 miesiące od daty protokolarnego odbioru.
	10. UWAGA! Zastosowane w opisie przedmiotu zamówienia nazwy własne / producentów służą tylko i wyłącznie doprecyzowaniu przedmiotu zamówienia i określeniu standardów jakościowych, technicznych i funkcjonalnych. Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych (produktów równoważnych nie gorszych pod względem posiadanych parametrów, jakościowych i technicznych) niż produkty określone za pomocą nazw producentów pod warunkiem, że oferowane produkty posiadają parametry techniczne i jakościowe co najmniej takie same jak produkty podane za pomocą nazw producenta w dokumentacji opisującej przedmiot zamówienia. Ofertą równoważną jest przedmiot o takich samych lub lepszych parametrach technicznych, jakościowych, funkcjonalnych spełniający minimalne parametry określone przez Zamawiającego. 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.
	11. Wykonawca zobowiązany jest do przechowywania dokumentacji związanej z realizacją zamówienia w sposób zapewniający dostępność, poufność i bezpieczeństwo,
	12. Wykonawca zobowiązany jest do poddania się kontroli i audytowi dokonywanych przez Zamawiającego oraz inne podmioty uprawnione do przeprowadzania kontroli i audytu zadań w ramach projektów współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego,
	13. Wykonawca zobowiązany jest do umożliwienia kontrolującym wglądu w dokumenty, w tym dokumenty finansowe oraz dokumenty elektroniczne, związane z realizacją zamówienia,
	14. Wykonawca zobowiązany jest do umieszczania obowiązujących logotypów na dokumentach dotyczących projektu oraz materiałach, zgodnie z Wytycznymi dotyczącymi oznaczenia projektów w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego,
	15. Wykonawca zobowiązany jest wyznaczyć osobę/osoby prowadzące nadzór wewnętrzny nad realizacją umowy oraz do bezpośredniego kontaktowania się z Zamawiającym.

## CZĘŚĆ 1 Zestawy komputerowe i komputery przenośne oraz oprogramowanie do grafiki

**Pozycja nr 1.**

**Zestaw komputerowy klasy PC, mysz, klawiatura, system operacyjny**

**Ilość: 11 zestawów**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| **zastosowanie** | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, graficznych, bazodanowych, aplikacji obliczeniowych, programowania, internetowych. |
| **rodzaj** | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |
| **model procesora** | Procesor czterordzeniowy, z pamięcią podręczną 6 MB, częstotliwość taktowania procesora 3,2 GHz |
| **rodzaj zastosowanej pamięci**  | DDR4  |
| **pamięci RAM**  | 8 GB  |
| **typ pamięci masowej 1** | SSD |
| **pojemność dysku twardego 1** | 240 GB |
| **interfejs dysku twardego 1**  | SATA |
| **typ dysku twardego 2** | magnetyczny  |
| **pojemność dysku twardego 2** |  500 GB  |
| **interfejs dysku twardego 2** | SATA |
| **napęd optyczny** | DVD +/- RW  |
| **karta graficzna** | Typ złącza: PCI Express x16 Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście Passmark - G3D Mark co najmniej wynik 600 punktów w G3D Mark, wynik dostępny na stronie: <http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php> |
| **złącza karty graficznej** | 1 x HDMI  |
| **typ obudowy** | big lub midi tower |
| **moc zasilacza**  | spełniająca wymagania specyfikacji  |
| **wbudowane porty** | 2 x PS/2 porty Audio2 x USB 2.02 x USB 3.0 1x HDMI1 x RJ45  |
| **wolne złącza na płycie głównej** | 1x PCIe x11x PCIe x16  |
| **karta sieciowa** | zintegrowana  |
| **karta dźwiękowa** | zintegrowana  |
| **dodatki** | przewód zasilający  |
| **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,
* 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.
 |
| **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. |
| **Dodatkowe wyposażenie**  | Klawiatura, mysz  |
| **Certyfikaty i standardy**  | Deklaracja zgodności CE. |

**Monitor biurowy**

| **Komponent** | **Wymagania minimalne** |
| --- | --- |
| **Rodzaj sprzętu** | Monitor. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |
| **Typ matrycy** | LED |
| **Przekątna ekranu** | 23”-25” |
| **Format ekranu** | 16:9 |
| **Nominalna rozdzielczość** | 1920 x 1080 przy 60Hz |
| **Jasność** |  250 cd/m2 |
| **Kontrast statyczny** | 1000:1 |
| **Kąt widzenia w poziomie** | 178 stopni |
| **Kąt widzenia w pionie** | 178 stopni |
| **Czas reakcji** | 5 ms |
| **Liczba wyświetlanych kolorów** | 16,7 mln |
| **Rodzaje wyjść / wejść** | HDMI (standard zgodny ze specyfikacją komputerów opisanych w Pozycji nr 1 ) |
| **Pobór mocy podczas pracy** | max. 50 W |
| **Dodatkowe wyposażenie** | przewód zasilający, przewód HDMI 1,8 m |
| **Certyfikaty i standardy**  | Deklaracja zgodności CE. |

**Pozycja nr 2**

**Komputer przenośny typu laptop 3 sztuki**

| **Nazwa komponentu** | **Minimalne parametry techniczne** |
| --- | --- |
| **Typ** | Komputer przenośny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |
| **Zastosowanie** | Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, bazodanowych, programowania, internetowych.  |
| **Przekątna Ekranu** | Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości:* FHD (1920 x 1080) z podświetleniem LED i powłoką przeciwodblaskową,
* jasność 300 nits, kontrast 300:1,
* tylna obudowa matrycy wzmocniona metalem
 |
| **Procesor** | Procesor czterordzeniowy, z pamięcią podręczną 6 MB, częstotliwość taktowania procesora 3,2 GHz |
| **Pamięć RAM** |  8 GB,  |
| **Pamięć masowa** | 1 TB  |
| **Pamięć karty graficznej**  | 2 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. 60Whr]Zasilacz o mocy min. 90W |
| **Waga** | Waga max. 3 kg |
| **Obudowa** | Szkielet obudowy notebooka wykonane z 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,
* 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. |
| **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:* % (procentowym) statusie naładowania baterii,
* ustawionej opcji zarządzania baterią w BIOS’ie,
 |
| **Porty i złącza** | * 1xHDMI
* 1x RJ-45 (10/100/1000)
* 2x USB 3.0
* 1x USB 3.0 przeznaczony m.in. do obsługi bez dodatkowego zasilania zewnętrznych HDD
* czytnik kart multimedialny wspierający karty SD 4.0
* port zasilania
* moduł bluetooth 4.0 - dopuszcza się współdzielony z kartą Wi-Fi
* touchpad
* napęd - Multi DVD+/-RW/RAM,
 |
| **Certyfikaty i standardy**  | Deklaracja zgodności CE. |

**Pozycja 3**

**Zestaw komputerowy klasy PC, mysz, klawiatura, system operacyjny:**

**ilość: 4 zestawy.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| **zastosowanie** | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, graficznych, bazodanowych, aplikacji obliczeniowych, programowania, internetowych. |
| **rodzaj** | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |
| **model procesora** | Procesor czterordzeniowy, z pamięcią podręczną 6 MB, częstotliwość taktowania procesora 3,2 GHz |
| **rodzaj zastosowanej pamięci**  | DDR4  |
| **pamięci RAM**  | 8 GB  |
| **typ pamięci masowej 1** | SSD |
| **pojemność dysku twardego 1** | 240 GB |
| **interfejs dysku twardego 1**  | SATA |
| **typ dysku twardego 2** | magnetyczny  |
| **pojemność dysku twardego 2** |  500 GB  |
| **interfejs dysku twardego 2** | SATA |
| **napęd optyczny** | DVD +/- RW  |
| **karta graficzna** | Typ złącza: PCI Express x16 Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście Passmark - G3D Mark co najmniej wynik 600 punktów w G3D Mark, wynik dostępny na stronie: <http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php> |
| **złącza karty graficznej** | 1 x HDMI  |
| **typ obudowy** | midi lub big Tower |
| **moc zasilacza**  | spełniająca wymagania specyfikacji  |
| **wbudowane porty** | 2 x PS/2 porty Audio2 x USB 2.02 x USB 3.0 1xHDMI1 x RJ45  |
| **wolne złącza na płycie głównej** | 1x PCIe x11x PCIe x16  |
| **karta sieciowa** | zintegrowana  |
| **karta dźwiękowa** | zintegrowana  |
| **dodatki** | przewód zasilający  |
| **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,
* 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.
 |
| **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. |
| **Dodatkowe wyposażenie**  | Klawiatura, mysz  |
| **Certyfikaty i standardy**  | Deklaracja zgodności CE. |

**Monitor biurowy**

| **Komponent** | **Wymagania minimalne** |
| --- | --- |
| **Rodzaj sprzętu** | Monitor. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |
| **Typ matrycy** | LED |
| **Przekątna ekranu** | 23”-25” |
| **Format ekranu** | 16:9 |
| **Nominalna rozdzielczość** | 1920 x 1080 przy 60Hz |
| **Jasność** |  250 cd/m2 |
| **Kontrast statyczny** | 1000:1 |
| **Kąt widzenia w poziomie** | 178 stopni |
| **Kąt widzenia w pionie** | 178 stopni |
| **Czas reakcji** | 5 ms |
| **Liczba wyświetlanych kolorów** | 16,7 mln |
| **Rodzaje wyjść/wejść** | HDMI (standard zgodny ze specyfikacją komputerów opisanych w Pozycji nr 3 ) |
| **Pobór mocy podczas pracy** | max. 50 W |
| **Certyfikaty i standardy**  | Deklaracja zgodności CE. |

**Pozycja nr 4**

**Oprogramowanie do grafiki.**

**Ilość: 11 stanowisk;**

**Rodzaj: Adobe Photoshop CS6 PL lub CC PL z licencją min. 4-letnią**

Z uwagi na wymagania egzaminacyjne dla zawodu fototechnik Zamawiający wymaga konkretnego oprogramowania do grafiki i nie ma możliwości zastosowania rozwiązań równoważnych. Wymagania te wynikają ze wskazań Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Łodzi – pismo w załączeniu.

**Pozycja 5**

**Drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką**

**Ilość: 3 sztuki**

|  |  |
| --- | --- |
| **Komponent** | **Minimalne wymagania** |
| **Format papieru** | **A4** |
| **Technologia druku** | jednoprzebiegowy laserowy; |
| **Szybkość (druk czarno-biały)** | Min. 20 str./min; |
| **Rozdzielczość druku w czerni** | 600 x 600 dpi; |
| **Druk dwustronny** | Automatyczny; |
| **Rozdzielczość skanera (optyczna)** | 600 x 600 dpi |
| **Standardowa pamięć (cache)** | Min. 32 MB; |
| **Gramatura nośników** | do 170 gr/m2; |
| **Podajnik:** | Uniwersalny podajnik na 100 arkuszy; |
| **Rozwiązania komunikacyjne:** | Standardowe rozwiązania komunikacyjne port USB,wbudowany port wi-fi, funkcja WPS. |
| **Inne:** | Możliwość druku dwustronnego.Kabel połączeniowy USB drukarki z komputerem;Emulacje: PCL 6, PCL 5e, Postscript Level 3;Obsługiwane systemy operacyjne Windows 7/8/10; Linux.Zainstalowany toner w pełni eksploatacyjny a nie tzw. startowy  |

**Pozycja 6**

**Programowalny przełącznik-switch**

**Ilość: 2 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Komponent** | **Minimalne wymagania** |
| **Standardy i protokoły :** |  IEEE 802.3i,IEEE 802.3u,IEEE 802.3ab,IEEE802.3z,IEEE 802.3ad,IEEE 802.3x,IEEE 802.1d,IEEE 802.1s,IEEE 802.1w,IEEE 802.1q,IEEE 802.1x,IEEE 802.1p |
| **Porty:** | 48 portów RJ45 10/100Mb/s ; 2 porty RJ-45 10/100/1000Mb/s ; 2 sloty SFP Gb; 1 port konsoli Wszystkie porty posiadają funkcję automatycznej negocjacji szybkości połączeń oraz automatycznego krosowania Auto-MDI/MDIX. |
| **Obsługiwane okablowanie:** | 10BASE-T: kable UTP kategorii 3, 4, 5 (maksymalnie 100m);100BASE-TX/1000Base-T: kabel UTP kategorii 5, 5e, 6 lub wyższe (maksymalnie 100m);1000BASE-X: MMF, SMF |
| **Zasilanie** | 100~240VAC, 50/60Hz |
| **Pobór mocy:** | max 30 W |
| **Sieć VLAN:** | Obsługa do 4096 sieci VLAN w oparciu o port/protokół GARP/GVRP; Management VLAN |
| **Zarządzanie i inne:** | Zarządzanie za pomocą graficznego interfejsu przez przeglądarkę internetową oraz przez wiersz poleceń. Klient DHCP/BOOTP, Funkcja DHCP Snooping, DHCP Option82;Monitorowanie CPU; Funkcja Port Mirroring; Synchronizacja czasu: SNTP; Zintegrowana obsługa protokołu NDP/NTDP; Aktualizacja firmware: przez połączenie TFTP i WebCertyfikaty: CE, FCC. |

**CZEŚĆ 2 - Tablica interaktywna wraz z projektorem**

**Tablica interaktywna wraz z projektorem**

**Ilość: 2 sztuki**

|  |  |
| --- | --- |
| **Komponent** | **Minimalne wymagania dotyczące tablicy interaktywnej** |
| przekątna obszaru roboczego: | Tablica interaktywna o przekątnej 80”-105” |
| technologia: | elektromagnetyczna, pasywna; |
| powierzchnia | twarda, do rysowania i projekcji; |
| komunikacja z komputerem | przewodowa USB, bezprzewodowa radiowa 2,4GHz; |
| rozdzielczość: | 4096 punktów (linii) na cal, wyjściowa: 1000 linii na cal; |
| sterowniki: | Windows, OSX, Linux; |
| **Pisaki**  | 2 szt: pisaki elektroniczne zasilane przez wbudowany akumulator, ładowanie pisaków za pomocą ładowarki znajdującej się w wyposażeniu standardowym tablicy interaktywnej bez konieczności wyjmowania akumulatora z pisaka elektronicznego (przez złącze zainstalowane w pisaku). |
| **Inne**  | Certyfikaty CE |
| **Komponent** | **Minimalne wymagania dotyczące projektora** |
| typ  | Projektor multimedialny  |
| rozdzielczość | Full HD |
| jasność /lumen/ | 3000 |
| kontrast  | 15000:1 |
| Short Throw  | Tak |
| technologia | DLP/3LCD |
| zoom  | 1,3 |
| Częstotliwość odświeżania w pionie (Hz) | 50-85 |
| złącza | 1 x Audio in, 1 x S-Video In, 1 x USB , 1x Composite In, 1 x VGA input, 1 x HDMI  |
| wbudowane głośniki | tak |
| pobór mocy /wat/ | 300  |
| poziom hałasu /dB/ | do 40 |
| proporcje obrazu | 16:9 |
| konfiguracja | ekranowe OSD |
| żywotność lampy /godz. | 5000  |
| waga /kg/ | do 3 |
| akcesoria | pilot, przewód zasilający, kabel HDMI dł. 10 m., osłona obiektywu, pokrowiec |
| inne  | stelaż/ramię dostosowane do przymocowania projektora do ściany  |

**Załącznik nr 1 do OPZ**

**Uzasadnienie dla części 1 - poz. 4**

**Wyposażenie stanowisk egzaminacyjnych**

**2018 r.**

**A.20. Rejestracja i obróbka obrazu**

**Tabela 1. Powiązanie kwalifikacji z zawodami**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Oznaczenie kwalifikacji** | **Nazwa kwalifikacji** | **Symbol cyfrowy zawodu** | **Nazwa zawodu** |
| A.20. | Rejestracja i obróbka obrazu | 343101 | Fotograf |
| 343104 | Fototechnik |

**Opis wyposażenia ośrodka egzaminacyjnego**

1. **Miejsce egzaminowania** wyposażone w jednoosobowe stanowiska komputerowe do edycji i przetwarzania obrazu fotograficznego i stanowiska do fotografowania zapewniające samodzielne wykonanie zadania egzaminacyjnego, spełniające wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Zalecane jest przygotowanie stanowisk komputerowych i stanowisk do fotografowania w proporcji nie większej niż 3:1.

**Tabela 2. Wyposażenie miejsca egzaminowania**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyposażenie dodatkowe i uzupełniające | Jednostka miary | Liczba |
|  | Stolik i krzesła dla zespołu nadzorującego | szt. | w zależności od składu zespołu |
|  | Stolik i krzesło dla obserwatora | szt. | 1 |
|  | Tablica szkolna/plansza do zapisania czasu rozpoczęcia i zakończenia pracy zdających (kreda lub pisak) | szt. | 1 |
|  | Zegar | szt. | 1 |
|  | Apteczka | szt. | 1 |
|  | Kosz na odpadki | szt. | 1 |
|  | Długopis (zapasowy dla zdających) | szt. | wg potrzeb |
|  | Identyfikator dla zdającego(oznaczony numerem stanowiska) | szt. | = liczbie zdających na zmianie |
|  | Identyfikator dla zespołu nadzorującego(oznaczony wyłącznie napisem: PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU NADZORUJĄCEGO lub CZŁONEK ZESPOŁU NADZORUJĄCEGO) | szt. | dla każdej osoby |
|  | Identyfikator dla obserwatora (oznaczony wyłącznie napisem: OBSERWATOR) | szt. | 1 |
|  | Identyfikator dla asystenta technicznego(oznaczony wyłącznie napisem: ASYSTENT) | szt. | 1 |

**2. Opis stanowiska egzaminacyjnego.**

W skład stanowiska egzaminacyjnego wchodzi:

* **stanowisko komputerowe do edycji i przetwarzania obrazu fotograficznego** - stolik pod komputer, monitor oraz urządzenia peryferyjne z doprowadzonym przyłączem jednofazowym 230 V/50 Hz zakończonym minimum 3 gniazdami sieciowymi zabezpieczonymi przeciwporażeniowo; oświetlenie zgodne z normą; krzesło dla zdającego.

Opcjonalnie - w przypadku drukowania sieciowego - infrastruktura zapewniająca dostęp do sieci lokalnej (sala wyposażona w okablowanie strukturalne z gniazdami RJ45, w ilości umożliwiającej podłączenie wszystkich komputerów i drukarki sieciowej. Zarządzalny przełącznik FastEthernet z zabezpieczeniem (separacją) portów (port protected, home vlan) skonfigurowany tak, aby uniemożliwić połączenie między stacjami roboczymi - port drukarki odbezpieczony),

* **stanowisko do fotografowania (w atelier) dla 1÷3 zdających**.

**Tabela 3. Wyposażenie stanowiska komputerowego do edycji i przetwarzania obrazu fotograficznego dla jednego zdającego**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Istotne funkcje- parametry techniczno-eksploatacyjne/ uwagi** | **Ilość** |
| **komputery, peryferia** |
| 1. | komputer z monitorem | parametry dostosowane do wymagań użytkowanych programów i systemu operacyjnego, bez dostępu do Internetu, z  wbudowanym lub zewnętrznym czytnikiem kart pamięci oraz z wewnętrzną lub zewnętrzną nagrywarką CD/DVD | 1 zestaw |
| 2. | karta pamięci | dostosowana do aparatu fotograficznego wymienionego w tabeli 4 | 1 szt. |
| 3. | papier fotograficzny  | dostosowany do drukarki | 2 szt. |
| 4. | płyta CD |  | 1 szt. |
| 5. | marker do płyt CD |  | 1 szt. |
| **oprogramowanie** |
| 6. | systemoperacyjny | umożliwiający wykorzystanie oprogramowania z punktu 4 | 1 szt. |
| 7. | oprogramowanie dodatkowe | * pakiet Adobe Photoshop CS4 lub wyższy,
* program umożliwiający korzystanie z archiwów zapisanych w formacie 7z (np. 7-ZIP)
 | 1 kpl. |

**Tabela 4. Wyposażenie stanowiska do fotografowania**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Istotne funkcje- parametry techniczno-eksploatacyjne/ uwagi** | **Ilość** |
| 1. | aparat fotograficzny | Lustrzanka cyfrowa z kablem USB do transmisji danych | 1 szt. |
| 2. | obiektyw | typu zoom umożliwiający ustawienie ogniskowej 24÷74 mm | 1 szt. |
| 3. | kabel synchronizacyjny lub wyzwalacz radiowy |  | 1 szt. |
| 4. | statyw fotograficzny z głowicą |  | 1 szt. |
| 5. | stół bezcieniowy |  | 1 szt. |
| 6. | lampy studyjne | błyskowe lub światła ciągłego na statywach lub pantografach z rozpraszaczami i akcesoriami modyfikującymi oświetlenie | 1 zestaw(co najmniej 2 szt.) |
| 7. | światłomierz | do światła błyskowego lub ciągłego | 1 szt. |
| 8. | szara skala tonalna | min. trójpolowa | 1 szt. |
| 9. | tła fotograficzne | białe, czarne i szare | 1 zestaw |
| 10.  | przedmiot do fotografowania |  | 1 szt. |

**Tabela 5. Wyposażenie wspólne dla kilku stanowisk:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **nazwa** | **Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne/ uwagi/przykład** | **Dla ilu zdających** |
| **komputery, peryferia** |
| 1. | stanowisko do druku lub drukarka sieciowa | komputer z oprogramowaniem jak dla zdającego, drukarka kolorowa, umożliwiająca wydruk na papierze fotograficznym w formacie A4. | 12 |