**Załącznik nr 1 do SIWZ**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Wszystkie parametry podane w poniższym opisie dla wszystkich części zamówienia należy traktować jako minimalne, chyba że sprecyzowano to inaczej. Zamawiający dopuszcza dostawę urządzeń i oprogramowania o wyższych parametrach. Proponowane urządzenia muszą być fabrycznie nowe.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametr** | **Wymagania zamawiającego** |
| 1. **Dostawa 16 sztuk komputera PC o następujących parametrach:**
 |
| 1.1 | Typ | Komputer stacjonarny |
| 1.2 | Zastosowanie  | Komputer będzie wykorzystywany przez uczniów dla potrzeb aplikacji edukacyjnych, aplikacji graficznych, dostępu do InternetuWspółpraca z tablicą interaktywnąKomputery poprzez Internet będą:* komunikować się z systemami telematycznymi ciągników i maszyn rolniczych
* wykorzystywane do korzystania z zasobów multimedialnych, dokumentacji technicznej pojazdów i maszyn rolniczych

Komputery jako jednostki samodzielne lub przez Internet będą przeznaczone do * nauki obsługi symulatorów terminali ISOBUS, ciągników i maszyn rolniczych
* nauki obsługi oprogramowania do rolnictwa precyzyjnego
 |
| 1.3 | Procesor | Procesor osiągający wynik dla testu BAPCo SYSmark 2018 Desktop CPU co najmniej 1575 punktów lub dla testu Passmark CPU Mark co najmniej 11900 pkt. Zamawiający wymaga złożenia wydrukowanych wyników testów. Zamawiający dopuszcza, aby Wykonawca powołał się na wyniki testów, opublikowane przez firmę Bapco na stronie http://www.bapco.com lub PassMark na stronie <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>, o ile parametry danego urządzenia wyspecyfikowane na ww. stronach (tj. procesor, pamięć RAM, karta graficzna, dysk twardy) odpowiadają parametrom oferowanego przez wykonawcę urządzenia. |
| 1.4 | Pamięć operacyjna | * nie mniej niż 8 GB

Typ pamięci: DDR4 |
| 1.5 | Parametry pamięci masowej | * Pojemność: nie mniej niż 256GB dla dysku SSD M2
 |
| 1.6 | Obudowa | • Obudowa typu SFF z możliwością położenia poziomo (w wersji desktop, a na obudowie monitor).• każdy komputer musi być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.• Nie dopuszcza się łączenia wbudowanych elementów urządzenia przy pomocy przewodów wystających poza obudowę komputera |
| 1.7 | Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna z portem 1xHdmi i 1xDisplayPort (na tylnym panelu), |
| 1.8 | Karta sieciowa | Zintegrowana karta sieciowa min. 10/100/1000 Mbit/s z wyjściem RJ-45,  |
| 1.9 | Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana |
| 1.10 | Klawiatura | * Klawiatura USB w układzie QWERTY z wydzielonym blokiem klawiszy numerycznych
* nie dopuszcza się stosowania przejściówek PS2 – USB

minimalna długość przewodu 150 cm |
| 1.11 | Mysz | Przewodowa mysz optyczna USB min. 1000 dpi.  |
| 1.12 | Wsparcie techniczne | Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera. |
| 1.13 | Wymagania dodatkowe | * napęd-MultiDVD+/-RW/RAM,
* czytnik kart pamięci SD/SDHC
* Wbudowane porty: Min. 5 x USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w tym minimum 2 porty USB 3.0. lub 3.1 lub 3.2. umieszczone z przodu obudowy
* Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów oraz złączy nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.
* możliwość podłączenia jednocześnie monitora i TV za pomocą złącza cyfrowego (1port Hdmi + 1 port DisplayPort w komputerze),

Zasilacz wewnętrzny min. 80+ bronze. |
| 1.14 | System operacyjny | * Wersja 64 bit,
* Polska wersja językowa interfejsu użytkownika,
* Graficzne środowisko pracy, instalacji i konfiguracji,
* W pełni transakcyjny system plików,
* Komercyjny system operacyjny, z obsługą „Zasady grup”, możliwością przyłączenia się do domeny, obsługą pulpitu zdalnego.
 |
| 1.15 | Pakiet biurowy  | Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych, z pełna polska wersją językowa, zawierający:* edytor tekstów
* arkusz kalkulacyjny
* narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji.
* narzędzie do zarządzania informacja poczta elektroniczna

Pakiet biurowy nie starszy niż 2 lataLicencje: wersje edukacyjneTyp licencji: licencje wieczyste |
| 1. **Dostawa 16 sztuk monitorów do komputerów PC o następujących parametrach:**
 |
| 2.1 | Typ wyświetlacza | LCD  |
| 2.2 | Rodzaj matrycy | IPS  |
| 2.3 | Powłoka matrycy | antyodblaskowa matowa |
| 2.4 | Obszar aktywny | minimum 21,5” |
| 2.5 | Rozdzielczość podstawowa | 1920x1080 |
| 2.6 | Jasność | przynajmniej 250 cd/m² |
| 2.7 | Czas reakcji | maksimum 6ms |
| 2.8 | Kontrast statyczny  | przynajmniej 1000:1 |
| 2.9 | Częstotliwość odświeżania ekranu | Minimum 60Hz |
| 2.10 | Wymagania dodatkowe | * regulacja wysokości,
* regulacja kąta pochylenia,
* kąty widzenia: 178 stopni,
* złącze Hdmi + DisplayPort,

dołączony przewód DisplayPort i kabel zasilający |
| 1. **Laptopy – 12 szt.**
 |
| 3.1 | Typ | Komputer przenośny |
| 3.2 | Zastosowanie  | Laptopy przeznaczone dla uczniów i nauczycieli na zajęciach do pracy przy aplikacjach edukacyjnych, korzystania z InternetuWspółpraca z tablicą interaktywnąPrzeznaczenie:6 laptopów do wgrania oprogramowania do sterowania, nauki programowania sterowników PLC, 3 laptopy do współpracy, sterowania drukarką 3D, ploterem, drukarką laserową, skanerem3 laptopy do* komunikować się z systemami telematycznymi ciągników i maszyn rolniczych
* wykorzystywane do korzystania z zasobów multimedialnych, dokumentacji technicznej pojazdów i maszyn rolniczych
* nauki obsługi symulatorów terminali ISOBUS, ciągników i maszyn rolniczych
* nauki obsługi oprogramowania do rolnictwa precyzyjnego
 |
| 3.3 | Rodzaj matrycy | LED |
| 3.4 | Powłoka matrycy | antyodblaskowa matowa bez funkcji obsługi przez dotyk |
| 3.5 | Obszar aktywny – przekątna ekranu | minimum 15,6” |
| 3.6 | Rozdzielczość podstawowa | 1920x1080 |
| 3.7 | Procesor | Min. Dwurdzeniowy, taktowanie min. 2800 MHz, o wydajności w teście BAPCo SYSmark 2014 SE Notebook CPU min. 690 punktów lub w teście Passmark CPU Mark min. 4000 punktów. Zamawiający wymaga złożenia wydrukowanych wyników testów. Zamawiający dopuszcza, aby Wykonawca powołał się na wyniki testów, opublikowane przez firmę Bapco na stronie http://www.bapco.com lub PassMark na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php, o ile parametry danego urządzenia wyspecyfikowane na ww. stronach (tj. procesor, pamięć RAM, karta graficzna, dysk twardy) odpowiadają parametrom oferowanego przez wykonawcę urządzenia. |
| 3.8 | Pamięć operacyjna | * nie mniej niż 8 GB
* Typ pamięci: DDR4
 |
| 3.9 | Parametry pamięci masowej | * dysk SSD minimum 512GB lub dysk HDD minimum 1TB
* obroty dysku twardego min. 5400 (dla dysku HDD)
 |
| 3.10 | Wsparcie techniczne | Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu laptopa. |
| 3.13 | Karta graficzna | Min. Zintegrowana z procesorem |
| 3.14 | Urządzenia wskazujące | * Touchpad (z obsługą gestów)
 |
| 3.15 | Wymagania dodatkowe | * Wifi typu AC,
* wyjście HDMI,
* min. 1 port USB 3.0, lub 3.1 lub 3.2
* czytnik kart pamięci,
 |
| 3.16 | System operacyjny | * Wersja 64 bit,
* Polska wersja językowa interfejsu użytkownika,
* Graficzne środowisko pracy, instalacji i konfiguracji,
* W pełni transakcyjny system plików.
 |
| 3.17 | Pakiet biurowy  | Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych, z pełna polska wersją językowa, zawierający:* edytor tekstów
* arkusz kalkulacyjny
* narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji.
* narzędzie do zarządzania informacja poczta elektroniczna

Pakiet biurowy nie starszy niż 2 lata.Licencje: wersje edukacyjneTyp licencji: licencje wieczyste |
| 1. **Kolorowa Laserowa Drukarka A3 - 2 szt.**
 |
| 4.1. | Wymagania | * rodzaj urządzenia : jednofunkcyjne
* standardowa pamięć [MB] : min. 190
* format druku A3
* technologia druku LED – kolor lub laserowa kolorowa
* drukowanie w rozdzielczości kolor min. 600x600
* Komplet materiałów eksploatacyjnych (w tym tonery CMYK, kabel USB).
* Komunikacja: interfejsy komunikacyjne Ethernet (sieć LAN) , USB 2.0 lub 3.0/3.1/3.2
 |
| 1. **Drukarka 3D – 1 szt.**
 |
| 5.1. | Wymagania: | * obszar roboczy min. 300 x 300 x 300 mm
* zakres temperatury pracy dyszy do 380°C
* temperatura platformy do 110°C
* dokładność pozycjonowania XY max. 1,5 mikrona
* grubość warstwy do max. 300 mikronów
* rodzaj filamentów -Z-HIPS, Z-GLASS, Z-PETG, Z-ESD +INNE
 |
| 1. **Skaner A4 – 2 szt.**
 |
| 6.1. | Parametry techniczne: | * Skaner płaski.
* rozdzielczość optyczna: min. 1200x1200 dpi
* 48-bitowa wewnętrzna głębia kolorów,
* źródło światła: 3-kolorowa (RGB) dioda LED,
 |
| 1. **Ploter - 1 szt.**
 |
| 7.1. | Wymagania | * Drukująco - tnący
* technologia druku: atramentowy
* maksymalna grubość materiału do 1,0 mm;
* szerokość drukowania / cięcia do 1620 mm
* pojemnik z atramentem min. 4 kolory: (cyan, magenta, yellow, and black)
* rozdzielczość wydruku do 1440dpi
* interfejs - Ethernet
* zasilanie: AC 220 do 240V
 |
|  | Szkolenie | Szkolenie techniczne z zakresu obsługi i użytkowania plotera dla 4 nauczycieli oraz wsparcie techniczne. |
| 1. **Zestaw interaktywny szt. 7 (Tablica interaktywna, Projektor multimedialny – krótkoogniskowy, zestaw głośników).**
 |
|  | przekątna tablicy  | Min. 80"  |
|  | proporcje obrazu  | 4:3 |
|  | technologia:  | podczerwień |
|  | podłączenie do komputera / zasilanie:  | port USB |
|  | akcesoria:  | 3 pisaki, wskaźnik teleskopowy, kabel USB, oprogramowanie, instrukcja PL |
|  | Wymagania dotyczące projektora: | * Projektor multimedialny krótkoogniskowy do współpracy z tablicą interaktywną
* Rozdzielczość optyczna minimum 1.024 x 768 (XGA),
* Kontrast min. 10000:1 ,
* Jasność: min. 3000 lumenów,
* porty komunikacyjne,
* uchwyt do projektora
* kabel HDMI min. 10m
 |
|  | Głośniki | * głośniki min. 40W
 |