



Opis Przedmiotu Zamówienia

dot. postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego zgodnie z art. 132 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2024 r. poz. 1320) o wartości szacunkowej przekraczającej progi unijne określone w obwieszczeniu Prezesa Urzędu Zamówień Publicznych z dnia 3 grudnia 2023 r. (M.P. z 2023 r. poz.1344) wydanym na podstawie art. 3 ust. 2 ustawy Prawo zamówień publicznych pod nazwą: **Dostawa sprzętu komputerowego oraz oprogramowania dla szkół ponadpodstawowych w ramach projektu „Rozwój kształcenia zawodowego szkół Miasta Zamość II” (znak sprawy: IM-ZP.272.15.2025.MT).**

L.p.	Przedmiot zamówienia	Specyfikacja techniczna - <u>minimalne wymagania</u> jakie musi spełniać sprzęt	Ilość (szt., kpl, egz.)
1.	Drukarka do zdjęć	Drukarka termosublimacyjna do zdjęć System druku: termosublimacja Typ taśmy barwiącej: Y + M + C + powłoka zabezpieczająca Minimalna rozdzielczość druku: 300 x 300 dpi Możliwość wydruku w formatach : 10 x 15 cm i 15 x 20 cm Wydajność wydruku z rolki: - zdjęcia o formacie 10 x 15 cm – minimum 700 zdjęć Minimum dwa rodzaje wykończenia: Błyszczące/Matowe Interfejs: minimum USB 2.0 Tacka na zdjęcia w zestawie Przewód zasilający Przewód umożliwiający podłączenie do komputera	2 szt.
2.	Materiały eksploatacyjne do drukarki do zdjęć z pkt 1	Zestaw papier i folia kompatybilna z drukarką do zdjęć Zestaw papier i folia umożliwiająca wydruk zdjęć formatu 15x20cm Ilość zestawów umożliwiająca wydruk minimum 7 000 szt. zdjęć formatu 15 x 20cm Folia/naklejka magnetyczna z klejem: minimum 1000 szt. Formatu 10X15cm	2 zestawy
3.	Drukarka do kart PVC z oprogramowaniem	Drukarka do kart PVC umożliwiająca wydruk legitymacji Rodzaj druku: termotransferowy i termosublimacyjny Typ wydruku: dwustronny Rozdzielczość drukowania: minimum 300 dpi Podajnik kart: automatyczny Podajnik na minimum 100 kart, Odbiornik na minimum 25 wydrukowanych kart Interfejs USB Maksymalna prędkość drukowania: minimum 180 kolorowych kart na godzinę Oprogramowanie umożliwiające przygotowanie i wydruk e-legitymacji szkolnych	4 szt.

4.	Materiały eksploatacyjne do drukarki do kart PVC z pkt 3	W skład zestawu wchodzi: Taśma kolorowa na minimum 250 wydruków kompatybilna z drukarką do kart PVC – ilość umożliwiająca wydruk minimum 8000 wydruków Zestaw czyszczący kompatybilny z drukarką: minimum 10 zestawów Karta PVC plastikowa biała kompatybilna z drukarką – minimum 5000 szt. Karta z paskiem magnetycznym – minimum 2000 szt. Karta samoprzylepna (naklejana) – minimum 1000 szt.	4 zestawy
5.	Tablet graficzny	Rozmiar ekranu: minimum 15,6 cala Rozdzielczość: minimum 3840x2160 Poziom nacisku pióra: minimum 8192 stopni Interfejs: HDMI, USB Kompatybilność: Windows, Mac OS X W zestawie: piórko do tabletu, zasilacz, kabel HDMI, kabel USB	20 szt.
6.	Słuchawki	Słuchawki nauszne Impedancja [Ω]: 24 lub wyższa Transmisja bezprzewodowa Typ mikrofonu: Wbudowany Redukcja szumów Regulacja głośności Maksymalny czas pracy: minimum 30h	40 szt.
7.	Drukarka 3D	Technologia druku: FDM/FFF Liczba dysz drukujących: minimum 2 Obszar roboczy: minimum 300 x 300 x 400 mm Średnica podawanego materiału: 1,75mm Średnica dyszy: 0,4mm Rodzaj komory: zamknięta Platforma robocza: podgrzewana Czujnik końca filamentu Łączność: USB, Ethernet, Wifi Drukarka dostarczana w formie gotowego do użycia urządzenia Dodatkowo do drukarki: Filament PLA 70 szt. minimum 7 różnych kolorów po 10 szt. Średnica: 1,75 mm Waga filamentu: minimum 1 kg	1 szt.

8.	Zestaw komputerowy do obróbki grafiki i zdjęć	<p>Zestaw komputerowy w skład którego wchodzi: stacja robocza, monitor, dodatkowe wyposażenie. Przeznaczenie: do obróbki grafiki i zdjęć</p> <p>Wydajność obliczeniowa: Komputer powinien osiągać w teście wydajności CrossMark: Overall Rating – co najmniej wynik 2500 punktów Productivity – co najmniej wynik 2300 punktów Creativity – co najmniej wynik 2900 punktów Responsiveness – co najmniej wynik 2300 punktów</p> <p>Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO. Nie dopuszcza się stosowanie overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta.</p> <p>Pamięć operacyjna RAM minimum 64 GB Zewnętrzna karta graficzna z minimum 12 GB pamięci własnej niewspółdzielonej, osiągająca wynik PassMark Average G3D Mark minimum 25000</p> <p>Dysk systemowy 2TB SSD M.2 +/- 10% Nagrywarka DVD+/- RW Płyta główna wyposażona w kartę dźwiękową, kartę sieciową o przepustowości minimum 1 Gbps Obudowa: MiniTower lub Tower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o pełnym profilu</p> <p>System operacyjny: Windows 11 Pro PL lub równoważny. Nie dopuszcza się licencji pochodzących z rynku wtórnego. Każda licencja i każde oprogramowanie musi być oryginalne, w polskiej wersji językowej, nowe, nieużywane z wyjątkiem instalacji na oferowanym sprzęcie, nigdy wcześniej nieaktywowane z licencją wieczystą.</p> <p>Parametry równoważności: Pełna integracja z domeną Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego) opartą na serwerach Windows Server 2012; Zarządzanie komputerami poprzez Zasady Grup (GPO) Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego), WMI; Zainstalowany system operacyjny nie wymaga aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu; Pełna integracja Płatnik; Pełna obsługa ActiveX. Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą być realizowane z zastosowaniem wszelkiego rodzaju emulacji i wirtualizacji.</p> <p>Możliwość uruchomienia następujących rodzajów oprogramowania: Microsoft Office w wersjach od 2016 do 2021, wszystkich aplikacji z pakietu Adobe Creative Cloud All Apps. System preinstalowany fabrycznie przez Producenta wraz ze wszystkimi niezbędnymi do poprawnej pracy sterownikami. Wersja systemu z aktualnym wsparciem producenta systemu operacyjnego.</p> <p>Pakiet oprogramowania zawierający: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji.</p>	44 zestawy
----	---	--	------------

		<p>Monitor: Przekątna: 34" +/- 10% Rozdzielczość min. 3440x1440 Format obrazu: 21:9 Częstotliwość odświeżania min. 120Hz Powłoka matrycy: matowa Zakrzywiony ekran Złącza: HDMI, DisplayPort</p> <p>Głośniki komputerowe: Rodzaj zestawu: 2.0 Moc głośników (RMS): min. 8W Zasilanie: USB</p> <p>Słuchawki: Konstrukcja słuchawek: Nauszne zamknięte Pasma przenoszenia słuchawek: min. 20 ~ 20000 Hz Wbudowany mikrofon Złącze Minijack 3,5 mm</p> <p>Kamera internetowa: Rozdzielczość: min. FullHD Łączność: USB</p> <p>Klawiatura USB Układ klawiatury: QWERTY US, Rodzaj przełączników Membranowe, Typ Niskoprofilowa, Łączność Przewodowa Interfejs USB, Klawisze numeryczne</p> <p>Mysz USB optyczna Pełnowymiarowa mysz USB optyczna min. 1200 dpi, profil myszki: dla prawo- i leworęcznych; liczba przycisków: min. 3 szt.; kółko przewijania; kabel USB o długości co najmniej 1,5m</p> <p>Komplet okablowania umożliwiający podłączenie dwóch monitorów do komputera</p>	
--	--	---	--

9.	Drukarka atramentowa do zdjęć A3	Format papieru: minimum A3 Ilość atramentów: minimum 6 kolorów atramentów Rodzaj druku: atramentowy Rozdzielczość: minimum 5760 x 1440 dpi Druk dwustronny: ręczny Łączność: Wi-Fi i Ethernet System stałego zasilania w atrament pozwalający na uzupełnianie zbiorników z butelek	2 szt.
10.	Gogle VR	Przeznaczenie: PC Rozdzielczość ekranu min. 4128 x 2208 (min. 2064 x 2028 na każde oko) Pamięć wbudowana: min 128 GB Złącza: USB-C 3.0 Wbudowane głośniki Wbudowany mikrofon Kamera RGB Dołączone akcesoria: Kabel do ładowania, Kontroler - 2 szt. Zasilacz, Dedykowany futerał lub torba do bezpiecznego przechowywania i transportowania zestawu gogli, Minimum 100 szt. jednorazowych nakładek ochronnych na gogle	30 szt.
11.	Drukarka sublimacyjna na materiale	Drukarka sublimacyjna na tekstyliu poliestrowe Format podłoża: minimum A4 Liczba kolorów: minimum 4 Komplet tuszy sublimacyjnych w zestawie	1 szt.
12.	Tablet graficzny	Rozmiar ekranu: minimum 15,6 cala Kompatybilność: z systemem Windows i Mac OS-X Poziom nacisku pióra: minimum 8192 stopni Rozdzielczość: minimum 3840x2160 Interfejs: HDMI, USB W zestawie: piórko do tabletu, zasilacz, kabel HDMI, kabel USB	30 szt.
13.	Kolorowe laserowe urządzenie wielofunkcyjne ksero	Technologia druku: druk laserowy Format arkusza: minimum A3 Podajnik ręczny formatu minimum A3 Duplex Druk w kolorze Skaner Maksymalna gramatura papieru: minimum 220g/m²	3 szt.

14.	Materiały eksploatacyjne do urządzenia wielofunkcyjnego z pkt 13	W skład zestawu wchodzi: Toner black: 9 szt. Toner yellow: 4 szt. Toner cyjan: 4 szt. Toner magenta: 4 szt.	3 zestawy
15.	Materiały eksploatacyjne do drukarki do zdjęć	W skład zestawu wchodzi papiery fotograficzne format A4: Gramatura: minimum 170 g Matowy: minimum 3000 szt. Satynowy: minimum 1500 szt. Błyszczący: minimum 1500 szt.	2 zestawy
16.	Dysk zewnętrzny (przenośny) SSD	Minimalna pojemność: 2TB +/- 10% Minimalna prędkość odczytu i zapisu: 1000 Mb/s Złącze USB-C Typ SSD	30 szt.
17.	Monitor Interaktywny z uchwytem ściennym	Przekątna: minimum 86" Rozdzielczość: 4K Jasność: minimum 350 cd/m² RAM: minimum 4 GB ROM: minimum 32 GB Wejścia sygnału: HDMI, USB-C Moduł WiFi Dołączone akcesoria: pilot, ryśnik, przewód zasilający, przewód HDMI, przewód USB W zestawie dodatkowo: Dopasowany do mocowań monitora uchwyt ścienny Adapter DisplayPort do HDMI 2.0 Przewód światłowodowy HDMI 2.0 20m	3 szt.
18.	Patchcord światłowodowy LC-LC	Patchcord LC/APC-LC/APC, SM, 9/125, duplex, długość minimum 1m	10 szt.
19.	Patchcord światłowodowy SC-LC	Patchcord SC/APC-LC/APC, SM, 9/125, duplex, długość minimum 1m	10 szt.
20.	Natynkowe gniazdo światłowodowe z adapterem typu S.C	1 miejsce na osłonkę spawu, 1 miejsce na adapter typu S.C.	10 szt.
21.	Przełącznica światłowodowa z adapterami typu S.C	Minimum 6 portowa, z tacką spawów i pokrywką, Dławik na kabel	5 szt.
22.	Splitter optyczny 1:2	Włókno jednomodowe długość minimum 1 m, Złącze typu S.C.	5 szt.

23.	Włókno rozbiegowe jednomodowe	Długość minimum 150 m, Złącza typu S.C.	5 szt.
24.	Zestaw do zarabiania złącz światłowodowych	W skład zestawu wchodzi: Obcinarka do włókien światłowodowych Wizualny lokalizator uszkodzeń Stripper do włókien światłowodowych Ściągacz izolacji kabli światłowodowych Miernik mocy optycznej Pojemnik na alkohol izopropylowy Torba lub walizka na narzędzia	3 zestawy
25.	Światłowód jednomodowy	Kabel światłowodowy, światłowód SM 9/125 długość minimum 1000 mb	3 szt.
26.	Złącze typu S.C	Złącze typu SC APC przeznaczone do kabli jednomodowych, odgiętka (boot) dla kabli o średnicy 0,9mm	25 szt.
27.	Spaw mechaniczny do światłowodów	Spaw mechaniczny, konstrukcja pozwala na łączenie światłowodów o średnicy 0,9 i 0,25mm, osłona spawu	5 szt.
28.	Reflektometr optyczny OTDR	Reflektometr optyczny światłowodowy obsługujący długości fali optycznej: minimum 1310 i 1550 nm Zakres dynamiczny do minimum 24dB, Oprogramowanie PC dla przetwarzania danych, Interfejs danych USB, Minimum 8 godzin czasu pracy	3 szt.
29.	Spawarka światłowodowa	Typ włókna światłowodowego: min. SM, MM Program spawania Automatyczne ustawienie Funkcja pauzy, Wyświetlacz LCD Akumulator litowy o pojemności min 6400 mAh (min 220 cykli spawania i zgrzewania). Interfejs USB Min. 300-krotne przybliżenie obrazu. Metoda spawania: Spawanie łukowe Metoda wyrównania: centrowanie do rdzenia Instrukcja obsługi w języku polskim	3 szt.
30.	Klawiatura mechaniczna przewodowa	Rodzaj przełączników: Mechaniczne Typ: dla graczy Łączność: Przewodowa Interfejs: USB Klawisze numeryczne: Nie Klawisze multimedialne/funkcyjne: Tak	20 szt.

31.	Monitor interaktywny z uchwytem ściennym	Przekątna: minimum 86" Rozdzielczość: 4K Jasność: minimum 450 cd/m² RAM: minimum 8 GB ROM: minimum 64 GB Wejścia sygnału: HDMI, USB-C Moduł WiFi Dołączone akcesoria: pilot, ryśnik, przewód zasilający, przewód HDMI, przewód USB W zestawie dodatkowo: Dopasowany do mocowań monitora uchwyt ścienny Adapter DisplayPort do HDMI 2.0 Przewód światłowodowy HDMI 2.0 o długości minimum 15m	5 szt.
32.	Kolorowe laserowe urządzenie wielofunkcyjne ksero	Formaty papieru: A4, A3, SRA3 Maksymalna gramatura: minimum 300g/m². Prędkość wydruku: minimum 30 kopii A4 na minutę. Podłączenie: LAN, USB. Dupleks Podajnik do automatycznego skanowania dokumentów dwustronnych Szafka lub podstawa Pełnowartościowy zestaw tonerów CMYK	3 szt.
33.	Materiały eksploatacyjne do urządzenia z pkt 32	W skład zestawu wchodzi: Zestaw tonerów CMYK umożliwiający wydruk minimum 56 000 stron Papier ksero, format A4, 80g, 500 arkuszy - 50 ryz Papier ksero, format A3, 80g, 500 arkuszy - 25 ryz Papier satynowy, format A3, 160g, 250 arkuszy - 20 ryz Papier satynowy, format A3, 200g, 250 arkuszy - 20 ryz Papier satynowy, format A3, 300g, 125 arkuszy - 10 ryz	3 zestawy
34.	Laptop	Laptop o wydajności obliczeniowej w teście wydajności CrossMark: Overall Rating – co najmniej wynik 1600 punktów Productivity – co najmniej wynik 1600 punktów Creativity – co najmniej wynik 1600 punktów Responsiveness – co najmniej wynik 1600 punktów Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO. Nie dopuszcza się stosowanie overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta. Karta graficzna – min 6 GB RAM	

		<p>Wyświetlacz (przekątna) 15,6 cale/cali +/- 10%</p> <p>Typ matrycy: IPS</p> <p>Powłoka matrycy: matowa</p> <p>Pamięć RAM minimum 32 GB</p> <p>Dysk twardy SSD minimum 1 TB</p> <p>Komunikacja: LAN 1Gbs, Wi-Fi 6</p> <p>System operacyjny: Windows 11 Pro PL lub równoważny. Nie dopuszcza się licencji pochodzących z rynku wtórnego. Każda licencja i każde oprogramowanie musi być oryginalne, w polskiej wersji językowej, nowe, nieużywane z wyjątkiem instalacji na oferowanym sprzęcie, nigdy wcześniej nieaktywowane z licencją wieczystą.</p> <p>Parametry równoważności: Pełna integracja z domeną Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego) opartą na serwerach Windows Server 2012; Zarządzanie komputerami poprzez Zasady Grup (GPO) Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego), WMI; Zainstalowany system operacyjny nie wymaga aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu; Pełna integracja Płatnik;</p> <p>Pełna obsługa ActiveX. Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą być realizowane z zastosowaniem wszelkiego rodzaju emulacji i wirtualizacji.</p> <p>Możliwość uruchomienia następujących rodzajów oprogramowania: Microsoft Office w wersjach od 2016 do 2021, wszystkich aplikacji z pakietu Adobe Creative Cloud All Apps. System preinstalowany fabrycznie przez Producenta wraz ze wszystkimi niezbędnymi do poprawnej pracy sterownikami.</p> <p>Wersja systemu z aktualnym wsparciem producenta systemu operacyjnego.</p> <p>Zewnętrzna nagrywarka DVD Interfejs minimum USB 2.0</p> <p>Mysz USB optyczna</p> <p>Pełnowymiarowa mysz USB optyczna min. 1000 dpi, profil myszki: dla prawo- i leworęcznych; liczba przycisków: minimum 3 szt.; kółko przewijania; kabel USB o długości co najmniej 1,5m</p> <p>Torba na laptopa</p>	22 szt.
35.	Skaner 3D	<p>Dokładność: minimum 0,1 mm</p> <p>Liczba klatek na sekundę: minimum 14 fps</p> <p>Dystans Roboczy: do minimum 400 mm</p>	2 szt.

36.	Mini projektor przenośny	Technologia: LED Współczynnik kontrastu: minimum 1500:1 Rozdzielczość podstawowa: minimum 1280x720 Waga projektora: maksymalnie 1,5 kg	3 szt.
37.	Dysk pamięci zewnętrznej SSD	Rodzaj dysku: SSD Pojemność dysku: 1 TB +/- 10% Typ dysku: Zewnętrzny Interfejs: minimum USB 3.1 Maksymalna prędkość odczytu [MB/s]: minimum 1000 Maksymalna prędkość zapisu [MB/s]: minimum 1000	10 szt.
38.	Pilot laserowy do prezentacji multimedialnej	Uniwersalny pilot do prezentacji multimedialnych Zasięg: minimum 20m Komunikacja bezprzewodowa: 2,4 GHz	3 szt.
39.	Komputer	<p>Komputer stacjonarny o wydajności obliczeniowej w teście wydajności pobrane z BAPCo - Wyniki SYSmark 30 uzyskują wynik co najmniej 2124 punktów ogólnej wydajności</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dysk: SSD o pojemności co najmniej 512 GB • Rozdzielczość wideo: 1920 x 1080 x 60 herców • Produktywność co najmniej: 1961 • Aplikacje biurowe co najmniej: 2321 • Edycja zdjęć co najmniej: 2079 • Tworzenie treści co najmniej 2150 <p>Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO.</p> <p>Pamięć RAM – 16 GB Karta muzyczna: wejście i wyjście 3,5 jack Karta sieciowa: Ethernet 10/100/1000 (RJ-45) oraz bezprzewodowa - Wi-Fi Porty: Złącza płyty głównej: HDMI /DP/ LAN / 4x USB 3.0 / 2x USB 2.0 Złącza front panelu: 1x USB 3.1 / 2x USB 2.0 / 2x AUDIO Powyższe podzespoły muszą być zainstalowane w odpowiedniej, kompatybilnej obudowie Zasilacz: co najmniej ATX 700W Jednakowe zestawy.</p> <p>BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, Możliwość odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS o numerze seryjnym, dacie produkcji komputera.</p> <p>Oprogramowanie: System operacyjny – który zarządza całym systemem komputerowym, umożliwia uruchamianie programów, nadzoruje komunikację z urządzeniami podłączonymi do komputera, zapisuje pliki na dysku twardym, drukuje oraz wyświetla informacji na ekranie. Nie dopuszcza się licencji pochodzących z rynku wtórnego.</p>	18 szt.

		<p>Każda licencja i każde oprogramowanie musi być oryginalne, w polskiej wersji językowej, nowe, nieużywane z wyjątkiem instalacji na oferowanym sprzęcie, nigdy wcześniej nieaktywowane z licencją wieczystą.</p> <p>Klawiatura: układ polski programisty. Mysz</p>	
40.	Monitor interaktywny	<p>Interaktywny monitor dotykowy o przekątnej min. 65"</p> <p>Monitor interaktywny - płaskie panele dotykowe zapewniające rozdzielczość 4K UHD oraz 20 punktów dotyku wyposażone w antyodblaskowy wyświetlacz</p> <p>Odporny na zarysowania wyświetlacz ze szkła hartowanego</p> <p>Monitor posiadający szeroki zakres złącz sygnałowych, ułatwiający jego podłączenie, oraz możliwość dzielenia się treścią bezprzewodowo.</p> <p>Pamięć operacyjna co najmniej 3 GB.</p> <p>Minimalne parametry - rozmiar (przekątna) -min. 65".</p> <p>Rozdzielczość - 3840(H)*2160(V) Pixel (UHD 4K).</p> <p>Jasność - 370 cd/m2.</p> <p>Czas reakcji – max.8ms.</p> <p>Liczba głośników – 2.</p> <p>wraz z akcesoriami: standardowy przewód zasilający 3m/Kabel USB, Kabel VGA (5 m), Kabel audio (5m), 2x Pisak, Pilot, Bateria, Instrukcja obsługi</p> <p>Wymagane porty i złącza wejściowych/wyjściowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porty wejścia 3 x HDMI, 1 x VGA, 1 x Audio, 1 x RJ45 • Porty wyjścia 1 x HDMI, 1 x Audio, 1 x RJ45 <p>Współpracujący z Systemem Windows</p>	2 szt.
41.	Monitor do komputera	<p>Monitor:</p> <p>rozdzielczość monitora 1920x1080, przekątna monitora co najmniej 24",</p> <p>złącza monitora HDMI/DP kompatybilne z kartą graficzną komputera z pkt 39</p>	18 szt.
42.	Wizualizer	<p>Sensor: 1/3,2" CMOS</p> <p>Cyfrowy zoom: 16 x</p> <p>Focus: automatyczny</p> <p>Porty komunikacyjne: USB</p> <p>Wyjście: HDMI</p> <p>Funkcje: obracanie obrazu, automatyczny balans bieli, transmisja obrazu przez WI-Fi, wbudowany mikrofon</p> <p>Współpracujący z systemem Windows</p>	3 szt.

		Akcesoria: pilot, kabel USB, kabel HDMI, zasilacz	
43.	Skaner 3D	<p>Obsługiwane typy plików: OBJ, STL, PLY Współpracujący z systemem Windows Szybkość skanowania: 10 fps Dokładność: 0,05 mm Rodzaj światła: białe światło Skanowanie w kolorze Skanowanie na zewnątrz Rozdzielczość 0,2mm Zakres skanowania od 200 mm Odległość robocza 200-1000 mm Interfejs komunikacyjny: WiFi, USB 3.0 Program do skanowania w języku polskim</p>	1 szt.
44.	Ploter drukujący	<p>Format: A0/914 mm/36" Ilość atramentów: 4 Rozdzielczość: 2400 x 1200 dpi Współpracujący z systemem Windows Porty komunikacyjne: LAN, WiFi, USB,</p>	1 szt.
45.	Zestaw komputerowy	<p>Zestaw komputerowy w skład którego wchodzi: stacja robocza, monitor, dodatkowe wyposażenie. Komputer przeznaczony do pracy zawodowej.</p> <p>Wydajność obliczeniowa: Komputer powinien osiągać w teście wydajności Sysmark Deskop 30: Overall Performance – co najmniej wynik 1700 punktów</p> <p>Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i przy natywnej rozdzielczości wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzeniach. Nie dopuszcza się stosowania overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta.</p> <p>Procesor: wydajność procesora na poziomie min. 30000 PassMark Multithread Rating, min. 4000 Single Thread Rating</p> <p>Pamięć operacyjna RAM: min. 32 GB</p> <p>Karta graficzna: zewnętrzna karta graficzna z minimum 12 GB pamięci własnej niewspółdzielonej, PassMark Average G3D Mark min. 25000</p> <p>Dysk systemowy 2TB SSD M.2 +- 10%, możliwość montażu dodatkowego dysku</p>	60 zestawów

		<p>Płyta główna wyposażona w kartę dźwiękową</p> <p>Obudowa: Tower</p> <ul style="list-style-type: none"> – midi, wyjścia na przednim panelu: 2 x USB w tym jedno 3.0, mikrofon, słuchawki. – midi, wyjścia na przednim panelu: 2 x USB w tym jedno 3.0, mikrofon, słuchawki, filtry przeciw kurzowi, Front / Góra / Dół. <p>Nagrywarka DVD</p> <p>Komunikacja: karta sieciowa Ethernet 10/100/1000</p> <p>Złącza: HDMI (lub inne kompatybilne z dostarczonym monitorem)/ DP / LAN / 4xUSB 3.0 / 2xUSB 2.0, złącza front panelu: 1xUSB 3.1 / 1xUSB 2.0 / 2xAUDIO, wejście i wyjście audio (część złącz może być wyprowadzona na frontowy panel)</p> <p>System operacyjny: bez systemu operacyjnego</p> <p>Klawiatura: USB przewodowa lub bezprzewodowa, układ polski programisty</p> <p>Mysz: USB przewodowa lub bezprzewodowa optyczna</p> <p>Słuchawki: nauszne</p> <p>Komplet okablowania</p> <p>Monitor: przekątna co najmniej 27", rozdzielczość Quad HD (min. 2560 × 1440px), wejścia HDMI lub inne kompatybilne z dostarczaną jednostką centralną, wbudowane głośniki stereo min. 2W, wbudowana kamera i mikrofon, regulacja pochyleń ekranu w przód i w tył, regulacja wysokości</p> <p>Bez oprogramowania biurowego.</p>	
46.	Drukarka do kolorowego wydruku dwustronnego kart plastikowych wraz z oprogramowaniem i akcesoriami	<p>Drukarka do kolorowego wydruku dwustronnego kart plastikowych przeznaczona do pracy zawodowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> – rodzaj druku: termosublimacja, termotransfer, – typ wydruku: dwustronny, – rozdzielczość drukowania: 300 dpi, – prędkość: druk w kolorze min. 160 kart/godz., – materiał: PVC i kompozytowy PVC, – wymiary: format CR80 ISO 7810 ID-1 (format kart lojalnościowych lub identyfikatorów w standardzie kart bankowych itp.) oraz format 20 mil CR79 (format kart plastikowych samoprzylepnych), – podajnik kart: min. 100 kart, – Interfejs: USB, <p>dodatkowo w zestawie: zasilacz, kabel USB, oprogramowanie do drukarki,</p> <p>materiały eksploatacyjne: min. 500 kart plastikowych grubość 0,76 mm, min. 500 kart plastikowych</p>	1 szt.

		o grubości 0,25 mm, min. 3 komplety taśm barwiących (czarna, biała i kolorowa).	
47.	Drukarka sublimacyjna wraz z zestawem materiałów eksploatacyjnych	<p>Drukarka sublimacyjna przeznaczona do pracowni zawodowej.</p> <p>drukarka sublimacyjna:</p> <ul style="list-style-type: none"> – drukarka sublimacyjna na tekstylia, – format podłoża min. A4, – liczba kolorów min. 4, – kabel zasilający, oprogramowanie, instrukcja w języku polskim. <p>Dodatkowo w zestawie prasa termotransferowa do sublimacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> – do koszulek, czapek, kubków, talerzy, – obszar roboczy (grzałka główna) min.30 cm x 30 cm <p>w zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – przystawka do kubków, grzałka do kubków zwykłych, grzałka do kubków Latte mała, grzałka do kubków Latte duża, grzałka do talerzy, grzałka do czapek, – płynna regulacja docisku, – sygnalizacja dźwiękiem, – automatyczne odliczanie czasu, – silikonowy podkład, – regulacja temperatury. <p>materiały eksploatacyjne do drukarki – komplet tuszy sublimacyjnych w zestawie, papier sublimacyjny A4 – min. 500 sztuk.</p>	1 szt.
48.	Tablet graficzny	<p>Tablet graficzny przeznaczony do pracowni zawodowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> – przekątna ekranu IPS: min. 15,6 cala, – rozdzielczość ekranu: min. 1920 x 1080 (FullHD) – ilość kolorów: min. 16.7 mln, – poziomemu nacisku pióra: min. 8192, – rozdzielczość: minimum 5080 lpi, – Interfejs: HDMI, USB, <p>w zestawie: tablet, piórko do tabletu, zasilacz, kabel HDMI, kabel USB, kompatybilność: Windows, Mac OS X.</p>	2 szt.
49.	Skaner 3D	<p>Skaner 3D przeznaczony do pracowni zawodowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> – dokładność pojedynczego skanowania: min. 0,1 mm, – liczba klatek na sekundę: min.10 fps, – dystans roboczy: do min. 400 mm, – zakres pojedynczego ujęcia: min. 200 mm x 100 mm, – obsługiwane formaty plików: .ply, .obj, .stl, 	2 szt.

50.	Materiały do druku 3D	<p>Materiały do druku 3D przeznaczone do pracowni zawodowej. Filament: min 1 kg</p> <p>Filament ASA – 40 szt. – minimum 5 różnych kolorów Filament PET-G – 40 szt. – minimum 5 różnych kolorów Filament ABS+ – 40 szt. – minimum 5 różnych kolorów Filament elastyczny – 15 szt. – minimum 3 różne kolory</p>	1 zestaw
51.	Urządzenie wielofunkcyjne kolorowe A3 wraz z zestawem materiałów eksploatacyjnych	<p>Urządzenie wielofunkcyjne kolorowe A3 przeznaczone do pracowni zawodowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> – urządzenie wielofunkcyjne (drukarka, skaner, ksero), – technologia: laser kolor, – format: co najmniej A3, – rozdzielczość: drukowanie – min. 1200 x 1200 dpi, kopiowanie i skanowanie – min. 600 x 600 dpi, – automatyczny druk dwustronny (duplex): tak, – automatyczny podajnik do skanowania dokumentów, – obsługiwane systemy operacyjne: wszystkie bieżące wersje Microsoft Windows, LINUX, – formaty plików skanowania: pdf, jpeg, tiff, xps, – interfejsy: USB, LAN. <p>Dodatkowo materiały eksploatacyjne: papier do drukarki A4 – 30 ryz, papier do drukarki A3 – 10 ryz, komplet tonerów do drukarki kolorowej, wtyk RJ45 wtyk modularny internet LAN - paczka 1000 szt.</p>	1 szt.
52.	Gogle VR	<p>Gogle VR przeznaczone do pracowni zawodowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> – przeznaczenie: PC, – rozdzielczość ekranu: min. 4128 x 2208 (min. 2064 x 2208 na każde oko), – częstotliwość odświeżania: 90 Hz, – pole widzenia: 110 stopni, – pamięć wbudowana: min. 512 GB, – dźwięk: wbudowane głośniki, wbudowany mikrofon, – czujnik akcelerometr, czujnik podczerwieni, czujnik zbliżeniowy, żyroskop, – złącza: USB-C 3.0 - 1 szt., <p>akcesoria: bateria AA - 2 szt., kabel do ładowania, kontroler - 2 szt., pasek na nadgarstek - 2 szt., zasilacz.</p>	20 szt.

53.	Ekran ramowy/projekcyjny	<p>Ekran ramowy/projekcyjny przeznaczony do pracowni zawodowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> – ekran ramowy/projekcyjny przeznaczony do wielkoformatowej projekcji w pomieszczeniach (pracownie zawodowe), – typ ekranu: ramowy - składany fold, – przekątna: min. 183", – format: 16:9, – rodzaj powierzchni: projekcja przednia z możliwością zastosowania projekcji tylnej jako dodatkowej opcji, – składana, stabilna aluminiowa rama, – szybki i łatwy montaż, – regulacja wysokości, <p>akcesoria: powierzchnia do tylnej projekcji: powierzchnia mocowana do ramy, czarne ramki zwiększające kontrast obrazu.</p>	1 szt.
54.	Monitor interaktywny	<p>Monitor interaktywny przeznaczone do pracowni zawodowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> – przekątna: min. 86", – rozdzielczość: 3840x2160 (4K), – jasność: min.350 cd/m², – RAM: min. 4 GB, – ROM: min. 32 GB, – kąt widzenia: 178°, – głośniki: 2 x 15W +- 10%, – wejścia sygnału: HDMI, USB-C, – porty komunikacyjne: RJ45, USB, – moduł WiFi, <p>akcesoria: pilot, ryśnik, przewód zasilający, przewód HDMI, przewód USB, dopasowany do mocowań monitora uchwyt ścienny, adapter DisplayPort do HDMI 2.0, przewód światłowodowy HDMI 2.0 o długości minimum 20m.</p>	2 szt.
55.	Spawarka do światłowodów + akcesoria	<p>Spawarka do światłowodów przeznaczona do pracowni zawodowej.</p> <p>W skład zestawu wchodzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – spawarka światłowodowa, – skrzynka na narzędzia, – zestaw zapasowych elektrod, – gilotyna do cięcia włókien, – stripper uniwersalny, – stripper do kabli płaskich, – butelka z dozownikiem, – pędzel do czyszczenia, – pasek do noszenia spawarki, – pasek do noszenia skrzynki, – ładowarka sieciowa z adapterem USB. 	6 szt.

56.	Gogle VR	<p>Rozdzielczość ekranu: min. 4128 x 2208 (min. 2064 x 2208 na każde oko) Częstotliwość odświeżania ekranu: min. 90 Hz Pole widzenia: min. 110 stopni Wbudowana pamięć: dysk min. 128 GB, pamięć RAM min. 8 GB Czujniki: czujnik podczerwieni, akcelerometr, żyroskop Dźwięk: wbudowane głośniki/słuchawki, wbudowany mikrofon Złącza: USB-C 3.0 - 1 szt. Kompatybilność: PC Dołączone akcesoria: okulary wyposażone w min. 2 kontrolery, min. 1 zasilacz i min. 1 kabel do ładowania, min. 2 szt. smyczy/ pasków na nadgarstki.</p> <p>Wersja: komercyjna dla użytkownika indywidualnego, dla biznesu lub edukacyjna</p> <p>Informacje dodatkowe: gogle z możliwością pracy bez podłączenia do komputera; możliwość instalacji oprogramowania z platformy (sklepu) dopuszczonej (lub prowadzonej) przez producenta; jeśli do działania gogli (w tym instalacji oprogramowania) wymagany jest abonament powinien być on być wliczony w cenę i opłacony na min. 60 miesięcy</p> <p>Informacje dodatkowe: licencja i wersja urządzenia powinny dopuszczać i umożliwiać wykorzystanie w placówkach edukacyjnych.</p>	10 szt.
-----	----------	--	---------

1. Ogólne warunki

- 1) **Określone parametry techniczne urządzeń wchodzących w skład przedmiotu umowy są wymaganiami minimalnymi.** Nazwy własne producentów lub wyrobów zostały użyte wyłącznie w celu wskazania założonego standardu przyjętych rozwiązań. Zamawiający dopuszcza możliwość zaoferowania urządzeń o równoważnych lub lepszych parametrach technicznych od wymienionych powyżej. W takim przypadku Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne do opisywanych przez Zamawiającego, jest zobowiązany wykazać, że oferowane przez niego wyposażenie spełnia wymagania określone przez Zamawiającego.
- 2) Wszystkie urządzenia, wchodzące w skład przedmiotu umowy będą fabrycznie nowe, będą pochodzić z najnowszej linii produkcyjnej, nieużywane, nieekspozowane na wystawach lub imprezach targowych, sprawne technicznie, bezpieczne, kompletne, wolne od wad, będą spełniały wymogi określone obowiązującym prawem polskim, oraz prawem Unii Europejskiej, będą dopuszczone do obrotu handlowego, a także będą odpowiadały wymaganiom polskich norm lub równoważnych norm europejskich, jeżeli takowe obowiązują.
- 3) Sprzęt musi być dostarczony ze wszystkimi niezbędnymi do działania i zapewnienia wymaganych funkcjonalności bezterminowymi licencjami na używanie tych funkcjonalności.
- 4) Zamówienie obejmuje:
 - a) dostawę sprzętu informatycznego wraz z wniesieniem na miejsce docelowe,
 - b) udzielenie gwarancji i zapewnienie serwisu gwarancyjnego na dostarczony sprzęt,
 - c) udzielenie licencji na oprogramowanie,
 - d) przekazanie dokumentacji dostarczanego sprzętu.
- 5) Przedmiot umowy dostarczony zostanie w opakowaniu pozwalającym na jednoznaczną identyfikację urządzeń.

- 6) Zakres gwarancji oraz procedura w przypadku wystąpienia wad określają zapisy umowy – załącznik nr 12 do SWZ.
- 7) Wymagania dotyczące testów wydajnościowych:
 - a) dla zestawów komputerowych: raport z przeprowadzonych testów wydajnościowych potwierdzający wydajność obliczeniową: komputer powinien osiągać w teście wydajności wyniki minimalne określone w specyfikacji technicznej sprzętu określonego w Opisie przedmiotu zamówienia. Potwierdzeniem spełnienia tego wymogu będzie wydruk z przeprowadzonych testów potwierdzający, że zestaw w oferowanej konfiguracji osiągnął wymagany wynik. Zamawiający zastrzega, że raporty muszą być złożone wraz z ofertą.
 - b) dla laptopów: raport z przeprowadzonych testów wydajnościowych potwierdzający wydajność: laptop powinien osiągać w teście wydajności wyniki minimalne określone w specyfikacji technicznej sprzętu określonego w Opisie przedmiotu zamówienia. Potwierdzeniem spełnienia tego wymogu będzie wydruk z przeprowadzonych testów potwierdzający, że laptop w oferowanej konfiguracji komputera osiągnął wymagany wynik. Zamawiający zastrzega, że raporty muszą być złożone wraz z ofertą.
 - c) dla komputerów stacjonarnych: raport z przeprowadzonych testów wydajnościowych potwierdzający wydajność: komputer powinien osiągać w teście wydajności wyniki minimalne określone w specyfikacji technicznej sprzętu określonego w Opisie przedmiotu zamówienia. Potwierdzeniem spełnienia tego wymogu będzie wydruk z przeprowadzonych testów potwierdzający, że komputer w oferowanej konfiguracji osiągnął wymagany wynik. Zamawiający zastrzega, że raporty muszą być złożone wraz z ofertą.

Zamawiający zaakceptuje inne dokumenty równoważne do wskazanych w pkt 7 lit a,b,c, jeśli potwierdzą zakładane parametry wydajnościowe.

2. Ogólne warunki licencjonowania dostarczonego oprogramowania.

- 1) Licencjobiorcą będą szkoły, uczestniczące w projekcie: Zespół Szkół Ponadpodstawowych Nr 1 w Zamościu, Zespół Szkół Ponadpodstawowych Nr 2 w Zamościu, Zespół Szkół Ponadpodstawowych Nr 3 w Zamościu lub Zespół Szkół Ponadpodstawowych Nr 5 w Zamościu;
- 2) Oferowane licencje muszą pozwalać na użytkowanie oprogramowania zgodnie z przepisami prawa.
- 3) Licencja oprogramowania nie może ograniczać prawa licencjobiorcy do rozbudowy, zwiększenia ilości serwerów obsługujących oprogramowanie, przeniesienia danych na osobny serwer aplikacji, osobny serwer plików.
- 4) Licencja oprogramowania musi być licencją bez ograniczenia ilości użytkowników, komputerów, serwerów, na których można zainstalować i używać oprogramowanie.
- 5) Licencja na oprogramowanie nie może w żaden sposób ograniczać sposobu pracy użytkowników końcowych.
- 6) Licencja oprogramowania nie może ograniczać prawa licencjobiorcy do wykonania kopii bezpieczeństwa oprogramowania w ilości, którą uzna za stosowną.
- 7) Licencja oprogramowania nie może ograniczać prawa licencjobiorcy do instalacji użytkowania oprogramowania na serwerach zapasowych uruchamianych w przypadku awarii serwerów podstawowych.
- 8) Licencja oprogramowania nie może ograniczać prawa licencjobiorcy do korzystania z oprogramowania na dowolnym komputerze klienckim (licencja nie może być przypisana do komputera/urządzenia).
- 9) Nie dopuszcza się licencji z rynku wtórnego. Wybawca musi dostarczyć licencje nigdy nie aktywowane, z wyjątkiem instalacji na oferowanym sprzęcie.
- 10) Oprogramowanie musi być w języku polskim.

3. Ogólne zasady równoważności rozwiązań przedmiotu zamówienia.

W celu zachowania zasad neutralności technologicznej i konkurencyjności dopuszcza się rozwiązania równoważne do wyspecyfikowanych, przy czym za rozwiązanie równoważne uważa się takie rozwiązanie, które pod względem technologii, wydajności i funkcjonalności nie odbiega znacząco od technologii funkcjonalności i wydajności wyszczególnionych w rozwiązaniu wyspecyfikowanym, przy czym nie podlegają porównaniu cechy rozwiązania właściwe

wyłącznie dla rozwiązania wyspecyfikowanego, takie jak: zastrzeżone patenty, własnościowe rozwiązania technologiczne, własnościowe protokoły itp., a jedynie te, które stanowią o istocie całości zakładanych rozwiązań technologicznych i posiadają odniesienie w rozwiązaniu równoważnym.

W związku z tym, Wykonawca może zaproponować rozwiązania, które realizują takie same funkcjonalności wyspecyfikowane przez Zamawiającego w inny, niż podany sposób, za rozwiązanie równoważne nie można uznać rozwiązania identycznego (tożsamego), a jedynie takie, które w porównywanych cechach wykazuje dokładnie tą samą lub bardzo zbliżoną wartość użytkową. Przez bardzo zbliżoną wartość użytkową rozumie się podobne, z dopuszczeniem nieznacznych różnic nie wpływających w żadnym stopniu na całokształt systemu, zachowanie oraz realizowanie podobnych funkcjonalności w danych warunkach, dla których to warunków rozwiązania te są dedykowane.

Rozwiązanie równoważne musi zawierać dokumentację potwierdzającą, że spełnia wymagania funkcjonalne Zamawiającego, w tym wyniki porównań, testów, czy możliwości oferowanych przez to rozwiązanie w odniesieniu do rozwiązania wyspecyfikowanego.

Dostarczenie przez Wykonawcę rozwiązania równoważnego musi być zrealizowane w taki sposób, aby wymiana oprogramowania na równoważne nie zakłóciła bieżącej pracy szkoły. W tym celu Wykonawca musi do oprogramowania równoważnego przenieść wszystkie dane niezbędne do prawidłowego działania oprogramowania, przeszkolić użytkowników, skonfigurować oprogramowanie, uwzględnić niezbędną asystę pracowników Wykonawcy w operacji uruchamiania oprogramowania w środowisku produkcyjnym itp.

Zamawiający opisując przedmiot zamówienia przy pomocy określonych norm, aprobat czy specyfikacji technicznych i systemów odniesienia, dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, uwiarygodniających te rozwiązania.