

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Spis treści

A. CZĘŚĆ I ZAMÓWIENIA (SPRZĘT KOMPUTEROWY) wymagania minimalne:	2
1) Skaner	2
2) Głośniki do laptopa	2
3) Komputer stacjonarny	3
4) Monitor komputerowy	7
5) Drukarka 3D	8
6) Urządzenie wielofunkcyjne	9
7) Niszcarka TYP 1	11
8) Niszcarka TYP 2	12
9) Laptop	13
10) Kabel HDMI 2.0	16
B. CZĘŚĆ II ZAMÓWIENIA (SPRZĘT MULTIMEDIALNY) wymagania minimalne:	17
1) Projektor przenośny	17
2) Projektor gwiazd	17
3) Głośnik bezprzewodowy	17
4) Monitor interaktywny	18
5) Ekran przenośny ramowy składany	20
6) Projektor do ekranu przenośnego	20

Zamawiający informuje, że w odniesieniu do sprzętu komputerowego, dla którego zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług możliwe jest zastosowanie preferencyjnej stawki podatku VAT 0%, na wniosek Wykonawcy niezwłocznie po zawarciu umowy przekaże Wykonawcy wzór formularza zamówienia. Po jego uzupełnieniu przez Wykonawcę w zakresie sprzętu, dla którego Wykonawca zamierza zastosować preferencyjną stawkę VAT, Zamawiający zapewni niezwłoczne uzyskanie potwierdzenia zamówienia przez właściwy organ nadzorujący placówkę oświatową, zgodnie z art. 83 ust. 14 ustawy o podatku od towarów i usług, a następnie przekaże Wykonawcy potwierdzony dokument. W związku z powyższym, jeżeli Wykonawca zamierza skorzystać z możliwości zastosowania preferencyjnej stawki podatku VAT 0% dla towarów spełniających przesłanki określone w art. 83 ust. 1 pkt 26 ustawy o podatku od towarów i usług oraz wymienionych w załączniku nr 8 do tej ustawy, powinien uwzględnić tę stawkę w cenie oferty złożonej w postępowaniu. Jednocześnie Zamawiający wskazuje, że ocena czy dany oferowany sprzęt spełnia przesłanki do zastosowania preferencyjnej stawki podatku VAT, należy do Wykonawcy jako podatnika podatku od towarów i usług i powinna zostać dokonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Oferowany sprzęt, w zakresie, w jakim mają do niego zastosowanie minimalne wymagania określone w przepisach rozporządzenia w sprawie podstawowych warunków niezbędnych do realizacji przez szkoły i nauczycieli zadań dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych oraz programów nauczania, musi spełniać te wymagania. Wymagania minimalne określone poniżej nie wyłączają ani nie zastępują obowiązku spełnienia wymagań wynikających z tego rozporządzenia.

Wszystkie wymagania określone w niniejszej tabeli stanowią wymagania minimalne, o ile przy danym parametrze nie wskazano wyraźnie inaczej (np. parametr maksymalny lub wartość graniczna). Zamawiający dopuszcza oferowanie rozwiązań o parametrach wyższych lub korzystniejszych od wymaganych, pod warunkiem zachowania pełnej zgodności z wymaganiami funkcjonalnymi oraz pozostałymi wymaganiami określonymi w OPZ.

A. CZĘŚĆ I ZAMÓWIENIA (SPRZĘT KOMPUTEROWY) wymagania minimalne:

1) Skaner

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
1	Typ skanera: Skaner z podajnikiem (szczelinowy / rolkowy)
2	Szybkość skanowania: minimum 45 str./min (monochromatyczne i kolor, jednostronne, 300 dpi) oraz minimum 90 obr./min w trybie dwustronnym (dupleks, 300 dpi)
3	dzienny cykl pracy: minimum do 7 000 stron
4	Opcja integracji z różnorodnym oprogramowaniem umożliwiającym: korektę fizyczną skanów (prostowanie skanów, usuwanie śladów po zszywaczu/dziurkaczu, pomijanie pustych stron, usuwanie przebijania tekstu z drugiej strony cienkiego papieru), skanowanie do e-mail, FTP, SharePoint, chmury, katalogów sieciowych; Wsparcie co najmniej dla: Windows, Mac OS, Linux, Android, iOS
5	Ekran dotykowy i skanowanie bez komputera: Kolorowy ekran dotykowy LCD o przekątnej nie mniejszej niż 10 cm (skanowanie bezpośrednio do sieci, chmury, poczty e-mail lub pamięci USB)
6	Rozdzielczość optyczna: minimum 600 DPI x 600 DPI
7	Automatyczny podajnik dokumentów (ADF): Pojemność minimum 100 arkuszy, skanowanie dwustronne jednoprzebiegowe
8	Obsługiwana maksymalna szerokość skanowania: co najmniej 215,9 mm
9	Obsługiwana maksymalna długość skanowania: co najmniej 6096 mm
10	Interfejs przewodowy: USB minimum 3.2 Gen, Gigabit Ethernet minimum 1000 Base-T/100-Base TX/10-Base-T
11	Komunikacja bezprzewodowa: Wi-Fi, Wi-Fi Direct

2) Głośniki do laptopa

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
1	Typ zestawu: 2.1 (2 głośniki satelitarne oraz 1 głośnik niskotonowy).
2	Moc głośników (RMS): Niskotonowego minimum 20W, Satelitarnego minimum. 10W Łączna moc zestawu (RMS): co najmniej 40 W.
3	Komunikacja bezprzewodowa co najmniej Bluetooth
4	Wyposażenie: Kabel audio 3.5 mm, pilot
5	Zasilacz: Sieciowy

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
6	Wejście liniowe audio
7	Kolor obudowy: Czarny

3) Komputer stacjonarny

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
1	2
1	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
2	Komputer stacjonarny w obudowie typu Tower, o pojemności zapewniającej odpowiednią cyrkulację powietrza i możliwość rozbudowy, w kolorze czarnym lub ciemnoszarym.
3	Procesor zgodny z architekturą x86 o średniej wydajności ocenianej w teście Pass Mark CPU Mark (wykazany jako „Average CPU Mark”) na poziomie co najmniej 25 000 punktów- nie wcześniej niż na 3 dni przed terminem składania ofert, według wyników opublikowanych na stronie: http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php Wykonawca musi zabezpieczyć wydruk testu oraz przedstawić go Zamawiającemu wraz z dostawą sprzętu.
4	Pamięć RAM: Minimum 16 GB pamięci RAM typu DDR5, pracującej z częstotliwością min. 4800 MHz. Płyta główna musi posiadać co najmniej jeden wolny slot pamięci umożliwiający rozbudowę do min. 64 GB.
5	Dysk twardy: Dysk SSD o pojemności min. 1 TB, wykonany w technologii M.2 NVMe PCIe.
6	Karta graficzna: Zintegrowana karta graficzna obsługująca rozdzielczość Ultra HD / 4K.
7	Wbudowana na płycie głównej karta dźwiękowa min. 24 bitowa, zgodna z High Definition. Wewnętrzny głośnik w obudowie komputera, umożliwiający odtwarzanie dźwięku w systemie operacyjnym.
8	Musi umożliwiać pracę dwumonitorową ze wsparciem co najmniej DirectX 12 i OpenGL w wersji co najmniej 4. Dopuszcza się możliwość, by pamięć karty graficznej była współdzielona z pamięcią RAM, dynamicznie przydzielaną. Karta graficzna zintegrowana z płytą główną lub procesorem. Porty wideo: Wbudowane cyfrowe wyjścia wideo: co najmniej 1 x HDMI oraz co najmniej 1 x DisplayPort.

9	Interfejsy sieciowe: Przewodowa karta sieciowa Ethernet 10/100/1000 Mb/s (RJ-45)
10	Bezprzewodowa karta sieciowa Wi-Fi obsługująca standard min. 802.11ax (Wi-Fi 6)
11	Moduł Bluetooth Porty I/O: Minimum 1 x USB Type-C (USB 3.2 Gen 2 lub szybszy) Minimum 3 x USB Type-A (USB 3.2 Gen 1 lub szybszy) Minimum 4 x USB Type-A (USB 2.0) Złącza audio: min. 1 x Combo (słuchawki/mikrofon) na przednim panelu oraz 1 x wyjście liniowe (Line-out) Możliwości rozbudowy (Gniazda PCIe / M.2): Co najmniej 1 x PCIe x16, co najmniej 1 x PCIe x1 oraz wolne gniazda M.2 do rozbudowy.
12	Wbudowany w obudowę zasilacz o mocy minimalnej 180W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i sprawności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50%.
13	Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).
14	Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny lub akustyczny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, a w szczególności musi sygnalizować: Awarię pracy procesora Awarię BIOS'u Awarię pamięci RAM. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów wymaganych w specyfikacji oraz złączy nie dedykowanych dla tego rozwiązania np. TPM.
15	Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.
16	System operacyjny klasy PC: zainstalowany 64-bitowy system operacyjny klasy korporacyjnej Windows 11 Pro lub równoważny, fabrycznie zainicjowany przez producenta komputera. Klucz licencji trwale zapisany w BIOS, przy instalacji, reinstalacji nie wymaga się podania klucza + nośnik i/lub partycja recovery do systemu operacyjnego. Równoważność dla Systemu operacyjnego Microsoft Windows 11 Pro z licencją bezterminową. Za rozwiązanie równoważne uznaje się takie, które posiada wbudowane mechanizmy, bez

	użycia dodatkowych aplikacji (bez jakichkolwiek emulatorów, implementacji lub programów towarzyszących). System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez natywne dla niego mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: System operacyjny dla komputerów osobistych z graficznym interfejsem użytkownika, Możliwość instalacji i poprawnego działania oprogramowania dostępnego w ramach posiadanych przez Zamawiającego licencji Możliwość instalacji i poprawnej obsługi powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi) Dostępność aktualizacji i poprawek do systemu u producenta systemu bezpłatnie i bez dodatkowych opłat licencyjnych z możliwością wyboru instalowanych poprawek. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji w języku polskim. Wbudowany mechanizm szyfrowania danych (dyski wewnętrzne oraz urządzenia USB) Zapewnienie pełnej kompatybilności z oferowanym sprzętem. Możliwość uruchamiania aplikacji w trybie zgodności (dla starszego oprogramowania) Wsparcie dla kontenerów i maszyn wirtualnych (Hyper-V lub równoważne) Obsługa synchronizacji z kontem Microsoft lub inną usługą katalogową Integracja z platformami do przechowywania danych w chmurze (OneDrive, Google Drive, Dropbox itp.) Wbudowana zapora internetowa (firewall) zintegrowana z systemem Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie, aktualizacja dostępna u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych Oprogramowanie powinno posiadać certyfikat autentyczności lub unikalny kod aktywacyjny, Zamawiający nie dopuszcza w systemie możliwości instalacji dodatkowych narzędzi emulujących działanie systemów Wbudowany system pomocy w języku polskim Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer
--	---

	Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników Wsparcie dla Java i .NET Framework 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach; Pełna kompatybilność z oprogramowaniem MS Office Możliwość wyboru języka polskiego i angielskiego W przypadku zaproponowanie równoważnego systemu wymagane jest przeprowadzenie autoryzowanego szkolenia z zakresu obsługi systemu dla pracowników oraz administracji systemem dla administratorów, dostosowanie do pracy w środowisku urzędu oraz świadczenie wsparcia w okresie gwarancji.
17	Oprogramowanie biurowe: Microsoft Office 365 dla szkół lub równoważny, przez równoważne rozumie się oprogramowanie biurowe o parametrach minimalnych: Dla szkół poszukujących bezpłatnego lub niskobudżetowego rozwiązania opartego na pracy w przeglądarce. Aplikacje biurowe online: Dostęp do edytorów tekstu, arkuszy kalkulacyjnych, programów do tworzenia prezentacji oraz cyfrowego notatnika uruchamianych bezpośrednio w przeglądarce internetowej (bez konieczności instalacji). Narzędzia klasowe i baza wiedzy: Wbudowana aplikacja do tworzenia wirtualnych klas, dystrybucji zadań domowych oraz oceniania uczniów. Cyfrowy notatnik musi umożliwiać podział na przestrzeń prywatną ucznia, bibliotekę materiałów nauczyciela oraz strefę wspólnej pracy. Komunikacja: Narzędzie do prowadzenia lekcji online i wideokonferencji z funkcją udostępniania ekranu, czatem oraz integracją z kalendarzem szkolnym.

18	Klawiatura USB w układzie QWERTY US Mysz optyczna USB z dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) Dołączony nośnik ze sterownikami lub możliwość pobrania sterowników w najnowszej, aktualnej wersji bezpośrednio ze strony internetowej producenta. Dołączony do każdej szt. komputera kabel zasilający z uziemieniem (wtyk CEE7/7).
19	Wymagania dodatkowe: zgodności z normą PN-EN ISO 9001 lub równoważne dla producenta oferowanego urządzenia. Deklaracja zgodności UE lub równoważna dla oferowanego urządzenia
20	Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u Wykonawcy, producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej Wykonawcy lub producenta numeru seryjnego lub modelu komputera lub identyfikator klienta.

4) Monitor komputerowy

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
1	Technologia IPS, matryca antyodblaskowa, przekątna min. 27"
2	Podświetlenie LED
3	Proporcje matrycy 16:9
4	Rozmiar plamki: maksymalnie 0,240 mm
5	Jasność: minimalnie 300 cd/m ²
6	Kontrast: minimalnie 1000:1
7	Kąty widzenia: minimalnie 178/178 stopni
8	Czas reakcji matrycy nie gorszy niż 4ms
9	Rozdzielczość natywna nie gorsza niż 2560 × 1440 px
10	Ilość kolorów (mln): minimum 16,7
11	Częstotliwość odświeżania: minimum 100 Hz
12	Złącza co najmniej: 1xDisplayPort, 1x HDMI

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
13	Monitor musi zostać dostarczony z kompletem okablowania
14	Pobór energii Nie więcej niż 21 W w trybie standardowym Nie więcej niż 0,5 W w trybie czuwania Nie więcej niż 0,3 W w trybie wyłączenia
15	Regulacja kąta pochylenia.
16	Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (np. złącze blokady Kensingtona/ Noble Lock)

5) Drukarka 3D

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
1	Wielomateriałowa drukarka 3D przeznaczona do zastosowań edukacyjnych, prototypowania oraz produkcji niskoseryjnej.
2	Urządzenie zbudowane w oparciu o kinetykę CoreXY z pełną, zamkniętą obudową fabryczną ze ściankami bocznymi z tworzywa sztucznego i przednimi drzwiczkami ze szkła hartowanego.
3	Obudowa wyposażona w dedykowany wentylator chłodzenia obudowy, wentylator do chłodzenia wydruków oraz system filtracji powietrza oparty na filtrze z węglem aktywnym, umożliwiającym bezpieczny druk z materiałów wymagających stabilnej temperatury otoczenia.
4	Urządzenie musi oferować obszar roboczy o wymiarach minimum 250 x 250 x 250 mm.
5	Maksymalna prędkość głowicy roboczej wynosić minimum 450 mm/s przy przyspieszeniu sięgającym minimum 18 000 mm/s ² .
6	Urządzenie musi być wyposażone w całkowicie metalowy ekstruder z utwardzanymi zębatkami przekładni oraz głowicę ze stali nierdzewnej zdolną do osiągnięcia temperatury roboczej do 300°C. Podgrzewany stół roboczy z elastyczną, dwustronną płytą teksturowaną PEI musi osiągać temperaturę do 100°C.

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
7	W zestawie z drukarką wymagany jest zewnętrzny automatyczny system transportu, dozowania i podawania materiału (filamentu) montowany na górze urządzenia lub obok niego, umożliwiający automatyczną zmianę oraz drukowanie z minimum 4 kolorów lub materiałów jednocześnie w jednym procesie. System podawania filamentu musi posiadać szczelną konstrukcję chroniącą szpule przed wilgocią z wbudowanymi pojemnikami na pochłaniacz wilgoci. Urządzenie musi oferować w pełni automatyczną niwelację i poziomowanie stołu roboczego oraz czujnik braku filamentu i funkcję wznowienia druku po zaniku zasilania.
8	Drukarka wyposażona w podświetlany wyświetlacz graficzny ze sterowaniem przyciskowym.
9	Komunikacja bezprzewodowa poprzez wbudowany moduł Wi-Fi oraz Bluetooth, z możliwością zdalnego sterowania i podglądu procesu za pomocą aplikacji mobilnej oraz oprogramowania na komputer.
10	Wbudowana kamera wewnątrz komory roboczej umożliwiająca podgląd na żywo o niskiej częstotliwości klatek oraz automatyczne tworzenie filmów poklatkowych (time-lapse).
11	Gniazdo kart Micro SD do lokalnego odczytu plików G-code.
12	Wymiary zewnętrzne samej drukarki nie mogą przekraczać 400 x 400 x 480 mm przy wadze urządzenia do 20 kg.
13	Zasilacz wewnętrzny dostosowany do napięcia 100–240 V AC.
14	W zestawie z urządzeniem znajdować się ma automatyczny system podawania i zmiany filamentu spełniający wymagania określone w pkt 7, elastyczna płyta stołu roboczego PEI, zapasowa dysza/hotend, komplet narzędzi konserwacyjnych, akcesoria do czyszczenia dyszy oraz próbki filamentu.
15	Zgodność z wymaganiami: Deklaracja zgodności UE lub równoważna, zgodność z dyrektywą RoHS,

6) Urządzenie wielofunkcyjne

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
1	Kolorowe laserowe urządzenie wielofunkcyjne A4 (drukowanie, skanowanie, kopiowanie, opcjonalnie faks).
2	Szybkość druku i kopiowania: minimum 33 strony na minutę zarówno w kolorze, jak i w trybie monochromatycznym (dla A4).

	Szybkość w trybie dwustronnym (autoduplex): Minimum 33 strony na minutę A4 (mono/kolor).
3	Czas uzyskania pierwszej kopii lub pierwszego wydruku: maksymalnie 6 sekund w trybie monochromatycznym; maksymalnie 8 sekund w trybie kolorowym
4	Wbudowany kolorowy ekran dotykowy o przekątnej minimum. 7 cali (rozdzielczość min. 1024 x 600).
5	Rozdzielczość druku: minimum 1200 x 1200 dpi
6	Pamięć systemowa: minimum 4GB.
7	Pamięć masowa/Wbudowany dysk: minimum 16 GB.
8	Automatyczny podajnik dokumentów (ADF): Podajnik dwustronny jednoprzebiegowy o pojemności minimum 80 arkuszy, obsługujący gramatury od 50 do 120 g/m ² .
9	Szybkość skanowania: Jednostronnie: minimum 25 obrazów na minutę (mono/kolor) Dwustronnie: minimum 50 obrazów na minutę (mono/kolor)
10	Funkcje skanera: Skanowanie do e-mail, SMB (do folderu sieciowego), FTP, USB, WebDAV, formaty plików: JPEG, TIFF, PDF, Kompaktowy PDF, Szyfrowany PDF, XPS, PPTX; obsługa bazy LDAP.
11	Obsługa papieru: Pojemność wejściowa papieru: standardowo minimum 600 arkuszy (z możliwością rozbudowy do minimum 1600 arkuszy) Podajnik ręczny (boczny): minimum 100 arkuszy, obsługa gramatury od 60 do 210 g/m ² Podajnik kasety: minimum 500 arkuszy, formaty A6–A4 Automatyczny druk dwustronny (dupleks): standardowo dla formatu A4, obsługa gramatury 60–210 g/m ²
12	Obsługiwane języki opisu strony / sterowniki: PCL 6 (XL3.0), PCL 5c, PostScript 3, XPS.
13	Interfejsy i protokoły: Przewodowy interfejs sieciowy Gigabit Ethernet (10/100/1000-Base-T) Port USB 2.0 (Host/Device) Protokoły: TCP/IP (IPv4/IPv6), SMB, LPD, IPP, SNMP, HTTP(S), Bonjour Obsługa druku mobilnego: minimum AirPrint (iOS) i Mopria (Android)
14	Bezpieczeństwo i autoryzacja: Filtrowanie IP i blokowanie portów, wsparcie IPsec, komunikacja TLS 1.2/1.3, IEEE 802.1x Szyfrowanie i nadpisywanie danych na dysku/pamięci Autoryzacja

	użytkowników (możliwość utworzenia do 1000 kont, integracja z Active Directory lub inną usługą katalogową)
15	Niezawodność i wydajność eksploatacyjna: Zalecane obciążenie miesięczne: co najmniej 6 000 stron. Maksymalne miesięczne obciążenie: co najmniej 90 000 stron. Wraz z urządzeniem należy dostarczyć tonery o minimalnej wydajności materiałów eksploatacyjnych: toner czarny na minimum 10 000 stron, tonery kolorowe (C, M, Y) na minimum . 9 000 stron
16	Wsparcie dla systemów operacyjnych: minimum Windows 10/11, Windows Server (2012–2022), macOS, Linux.

7) Niszczarka TYP 1

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
1	Niszczarka biurowa z linii profesjonalnej, przeznaczona do pracy ciągłej w małych grupach roboczych lub na stanowisku pracy.
2	Obudowa szafkowa z otwieranymi drzwiczkami oraz okienkiem inspekcyjnym umożliwiającym podgląd poziomu napełnienia pojemnika na odpady.
3	Typ i rozmiar cięcia: Cięcie na ścinki o rozmiarze nie większym niż 5 x 30 mm.
4	Poziom bezpieczeństwa DIN 66399 lub równoważna : minimum P-4, O-3, T-4, E-3, F-1.
5	Wydajność cięcia: minimum 14 arkuszy papieru o gramaturze 80 g/m ² jednocześnie
6	Szerokość szczeliny wejściowej: Minimum 310 mm (umożliwiająca swobodne niszczenie dokumentów w formacie A4 oraz A3 składanego).
7	Pojemność kosza na ścinki: Minimum 50 litrów.
8	Funkcje automatyki i bezpieczeństwa: Wbudowana fotokomórka do automatycznego uruchamiania i zatrzymywania procesu niszczenia. Funkcja automatycznego cofania (autorevers) zapobiegająca zacięciom papieru. Sygnalizacja oraz automatyczne wyłączenie po zapełnieniu kosza lub otwarciu drzwiczek. Osłona bezpieczeństwa chroniąca przed przypadkowym wciągnięciem.
9	Niszczony nośniki: Papier ze zszywkami i spinaczami biurowymi, karty plastikowe/kredytowe, płyty CD/DVD.
10	Wałki tnące: Wykonane ze stali utwardzanej/hartowanej indukcyjnie.

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
11	Efektywność energetyczna: System zarządzania energią przechodzący w tryb czuwania o poborze mocy nieprzekraczającym 0,2 W.
12	Moc silnika: Przystosowany do pracy ciągłej, moc silnika min. 500 W.
13	Kultura pracy i głośność: Cichy tryb pracy, poziom hałasu na biegu jałowym nieprzekraczający 60 dB(A).

8) Niszcarka TYP 2

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
1	Niszcarka biurowa z linii profesjonalnej, przeznaczona do pracy ciągłej w małych grupach roboczych lub na stanowisku pracy.
2	Obudowa szafkowa z szeroko otwieranymi drzwiczkami oraz okienkiem inspekcyjnym umożliwiającym stałą kontrolę poziomu napełnienia pojemnika na odpady.
3	Typ i rozmiar cięcia: Cięcie na paski o szerokości paska nie większej niż 3,9 mm
4	Poziomy bezpieczeństwa DIN 66399 lub równoważną: Minimum P-2, O-2, T-2, E-2.
5	Wydajność cięcia: Minimum 19 arkuszy papieru o gramaturze 80 g/m ² jednocześnie.
6	Szerokość szczeliny wejściowej: Minimum 310 mm (umożliwiająca swobodne niszczenie dokumentów w formacie A4 oraz A3 składanego).
7	Niszczone nośniki: Papier ze zszywkami i spinaczami biurowymi, karty plastikowe/kredytowe, płyty CD/DVD.
8	Pojemność kosza na ścinki/paski: Minimum 50 litrów.
9	Wałki tnące: Wykonane ze stali utwardzanej/hartowanej indukcyjnie.
10	Kultura pracy i głośność: Cichy tryb pracy, poziom hałasu na biegu jałowym nieprzekraczający 60 dB(A).
11	Funkcje automatyki i bezpieczeństwa: Wbudowana fotokomórka do automatycznego uruchamiania i zatrzymywania procesu niszczenia. Funkcja automatycznego cofania (autorevers) zapobiegająca zacięciom papieru. Sygnalizacja oraz automatyczne wyłączenie po zapełnieniu kosza lub otwarciu drzwiczek. Składana osłona bezpieczeństwa chroniąca przed przypadkowym wciągnięciem.

12	Efektywność energetyczna: Inteligentny program kontroli zużycia energii przechodzący w tryb czuwania o poborze mocy nieprzekraczającym 0,2 W.
13	Moc silnika: Przystosowany do pracy ciągłej, moc silnika minimum 500 W.

9) Laptop

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
1	Ekran: Przekątna min. 15,6 cali, rozdzielczość min. 1920 x 1200 (WUXGA, proporcje 16:10), matryca matowa IPS o jasności min. 300 nits.
2	Procesor minimum 10-rdzeniowy, 12-wątkowy zgodny z architekturą x86 o średniej wydajności ocenianej w teście Pass Mark CPU Mark (wykazany jako „Average CPU Mark”) na poziomie min. 12 000 punktów- nie wcześniej niż na 3 dni przed terminem składania ofert, według wyników opublikowanych na stronie: http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php Wykonawca musi zabezpieczyć wydruk testu oraz przedstawić go Zamawiającemu wraz z dostawą sprzętu.
3	Pamięć RAM: Minimum 16 GB pamięci RAM typu DDR5, pracującej z częstotliwością min. 5600 MHz (obsługa pamięci z możliwością rozbudowy).
4	Dysk twardy: Dysk SSD o pojemności minimum 512 GB, wykonany w technologii M.2 NVMe PCIe.
5	Karta graficzna: Zintegrowana karta graficzna zgodna z procesorem.
6	Porty I/O: Minimum 2 x USB Type-C (USB 3.2 Gen 2 z obsługą przesyłania danych i zasilania / wyjścia wideo) Minimum 2 x USB Type-A (USB 3.2 Gen 1) Minimum 1 x HDMI (wyjście wideo) Minimum 1 x RJ-45 (Gigabit LAN) Minimum 1 x złącze Audio Combo (słuchawki/mikrofon)
7	Komunikacja: Wbudowana przewodowa karta sieciowa Ethernet 10/100/1000 Mb/s (RJ-45) Bezprzewodowa karta sieciowa Wi-Fi obsługująca standard min. 802.11ax (Wi-Fi 6/6E) Moduł Bluetooth w wersji minimum 5.3
8	Bezpieczeństwo i urządzenia wejściowe: Wbudowany czytnik linii papilarnych

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
	Wbudowana kamera internetowa
9	Pełnowymiarowa, podświetlana klawiatura z wydzielonym blokiem numerycznym
10	Zasilanie i bateria: Bateria litowo-polimerowa o pojemności min. 55 Wh
11	Obudowa i waga: Obudowa przenośna w kolorze srebrnym lub szarym, smukła konstrukcja o grubości maksymalnie 2 cm i wadze nieprzekraczającej 2 kg.
12	System operacyjny klasy PC: Zainstalowany 64-bitowy system operacyjny klasy korporacyjnej Windows 11 Pro lub równoważny, fabrycznie zainicjowany przez producenta komputera. Klucz licencji trwale zapisany w BIOS, przy instalacji, reinstalacji nie wymaga się podania klucza + nośnik i/lub partycja recovery do systemu operacyjnego. Równoważność dla Systemu operacyjnego Microsoft Windows 11 Pro z licencją bezterminową. Za rozwiązanie równoważne uznaje się takie, które posiada wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (bez jakichkolwiek emulatorów, implementacji lub programów towarzyszących). System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez natywne dla niego mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: System operacyjny dla komputerów osobistych z graficznym interfejsem użytkownika, Możliwość instalacji i poprawnego działania oprogramowania dostępnego w ramach posiadanych przez Zamawiającego licencji Możliwość instalacji i poprawnej obsługi powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi) Dostępność aktualizacji i poprawek do systemu u producenta systemu bezpłatnie i bez dodatkowych opłat licencyjnych z możliwością wyboru instalowanych poprawek. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji w języku polskim. Wbudowany mechanizm szyfrowania danych (dyski wewnętrzne oraz urządzenia USB) Zapewnienie pełnej kompatybilności z oferowanym sprzętem. Możliwość uruchamiania aplikacji w trybie zgodności (dla starszego oprogramowania) Wsparcie dla kontenerów i maszyn wirtualnych (Hyper-V lub równoważne)

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
	Obsługa synchronizacji z kontem Microsoft lub inną usługą katalogową Integracja z platformami do przechowywania danych w chmurze (OneDrive, Google Drive, Dropbox itp.) Wbudowana zaporę internetową (firewall) zintegrowana z systemem Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie, aktualizacja dostępna u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych Oprogramowanie powinno posiadać certyfikat autentyczności lub unikalny kod aktywacyjny, Zamawiający nie dopuszcza w systemie możliwości instalacji dodatkowych narzędzi emulujących działanie systemów Wbudowany system pomocy w języku polskim Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników Wsparcie dla Java i .NET Framework 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach; Pełna kompatybilność z oprogramowaniem MS Office Możliwość wyboru języka polskiego i angielskiego W przypadku zaproponowanie równoważnego systemu wymagane jest przeprowadzenie autoryzowanego szkolenia z zakresu obsługi systemu dla pracowników oraz administracji systemem dla administratorów, dostosowanie do pracy w środowisku urzędu oraz świadczenie wsparcia w okresie gwarancji.
13	Oprogramowanie biurowe: Microsoft Office 365 dla szkół lub równoważny, przez równoważne rozumie się oprogramowanie biurowe o parametrach minimalnych:

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
	Dla szkół poszukujących bezpłatnego lub niskobudżetowego rozwiązania opartego na pracy w przeglądarce. Aplikacje biurowe online: Dostęp do edytorów tekstu, arkuszy kalkulacyjnych, programów do tworzenia prezentacji oraz cyfrowego notatnika uruchamianych bezpośrednio w przeglądarce internetowej (bez konieczności instalacji). Narzędzia klasowe i baza wiedzy: Wbudowana aplikacja do tworzenia wirtualnych klas, dystrybucji zadań domowych oraz oceniania uczniów. Cyfrowy notatnik musi umożliwiać podział na przestrzeń prywatną ucznia, bibliotekę materiałów nauczyciela oraz strefę wspólnej pracy. Komunikacja: Narzędzie do prowadzenia lekcji online i wideokonferencji z funkcją udostępniania ekranu, czatem oraz integracją z kalendarzem szkolnym.

10) Kabel HDMI 2.0

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
1	2
1	Długość przewodu: minimum 10 m.
2	Złącza: HDMI Typ A (męskie) – HDMI Typ A (męskie).
3	Standard: HDMI 2.0 lub nowszy.

B. CZĘŚĆ II ZAMÓWIENIA (SPRZĘT MULTIMEDIALNY) wymagania minimalne:

1) Projektor przenośny

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
1	Technologia projekcji wykorzystująca cyfrowy układ mikroluster.
2	Jasność [ANSI lumen]: minimum 230
3	Rozdzielczość podstawowa: Full HD (1920 x 1080)
4	Poziom hałasu podczas pracy maksymalnie 30 dB
5	Żywotność źródła światła w trybie normalnym: co najmniej 30 000 godzin
6	Współczynnik kontrastu nie gorszy niż 100 000 : 1.
7	Przekątna wyświetlanego obrazu: co najmniej 30'''
8	Automatyczna pionowa korekcja geometrii obrazu
9	Standard technologii HDR10
10	Obsługa napisów
11	Łączność: Bluetooth, HDMI/Micro HDMI, USB, Wi-Fi
12	Sterowanie: Pilot, Przyciski
13	Wbudowany lub dołączany akumulator
14	Automatyczny wyłącznik
15	Wypożyczenie: Kabel zasilający, przyciski
16	Masa urządzenia: nie większa niż 1 kg
17	Źródło światła: LED

2) Projektor gwiazd

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
1	Barwa światła: Wielokolorowe (RGB)
2	Moduł świetlny umożliwiający generowanie światła RGBW, wyposażony w co najmniej dwie diody LED
3	Sterowanie za pomocą aplikacji mobilnej oraz komend głosowych,
4	Regulacja jasności
5	Liczba trybów świecenia: co najmniej 50
6	Wbudowany głośnik
7	Bluetooth
8	Zasilanie: Sieciowe

3) Głośnik bezprzewodowy

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
1	Moc znamionowa RMS [W]: minimum 160 W
2	Łączność: Bluetooth

3	Funkcje dodatkowe: Karaoke, Dedykowana aplikacja do obsługi głośnika, Funkcja TWS, Kontrola za pomocą smartfona, Podświetlenie LED
4	Masa urządzenia: nie większa niż 12 kg
5	Obsługiwane formaty: min. FLAC, MP3, WAV
6	Wyposażenie: Kabel audio 3.5 mm, zasilacz
7	Zgodność z urządzeniami: urządzenia z Bluetooth, urządzenia ze złączem 3.5 mm
8	Zasilanie akumulatorowe

4) Monitor interaktywny

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
1	Monitor interaktywny o przekątnej ekranu minimum 75 cali (189,3 cm) wyposażony w matrycę VA z technologią Optical Bonding, powłoką antyodblaskową (Anti-Glare, Anti-Gloss) oraz powłoką antybakteryjną.
2	System dotykowy w technologii podczerwieni musi posiadać funkcję ignorowania dłoni, obsługiwać minimum 40 punktów dotyku oraz minimum 30 punkty pisania w systemie Android lub Linux lub Microsoft
3	Urządzenie musi pracować w natywnej rozdzielczości minimum 3840 x 2160 (4K UHD) przy proporcjach obrazu minimum 16:9.
4	Jasność matrycy wynosić ma minimum 500 cd/m ²
5	Kontrast statyczny minimum 5000:1
6	Czas reakcji maksymalnie 6,5 ms (GtG)
7	Ekran musi obsługiwać 1,07 miliarda kolorów (10-bit: 8-bit + Hi-FRC)
8	Kąty widzenia minimum 178 stopni w pionie i poziomie
9	Czas reakcji na dotyk ma wynosić maksymalnie 5 ms przy częstotliwości odświeżania minimum 200 Hz, a dokładność dotyku wynosić +/- 1 mm.
10	Ekran musi umożliwiać obsługę palcem, dedykowanym rysikiem lub w rękawiczce.
11	Powierzchnia ochronna ze szkła o grubości minimum 3 mm i twardości minimum 7H.
12	Urządzenie musi być wyposażone w fabryczny system operacyjny na bazie Android lub Linux lub Microsoft lub MAC OS lub równoważne oraz posiadać oficjalną certyfikację odpowiednich platform zapewniającym dostęp do sklepu: Google Play, usług Google lub Apple Store pakietu Microsoft 365

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
13	Wydajność sprzętową ma zapewniać minimum ośmiordzeniowy procesor, minimum 8 GB pamięci RAM oraz minimum 128 GB pamięci flash
14	Oprogramowanie urządzenia musi oferować szybkie menu, wywoływane gestem palców, wbudowaną interaktywną tablicę, odtwarzacz multimedialny, przeglądarkę internetową i menedżer plików.
15	Urządzenie musi posiadać wejścia wideo: minimum 2x HDMI 2.0 (obsługujące 3840 x 2160 @ 60Hz), minimum 1x DisplayPort 1.2 minimum 1x USB-C (DP 1.2, transmisja danych, dotyk oraz Power Delivery z ładowaniem minimum 100W).
16	Urządzenie musi posiadać wyjścia wideo: minimum 1x HDMI 2.0 minimum 1x USB-C.
17	Interfejsy audio i sterujące: wyjście optyczne S/PDIF, wejście mikrofonowe mini-jack, wyjście słuchawkowe mini-jack port RS-232c (DSUB 9-pin).
18	Porty komunikacyjne: minimum 4x USB (w tym min. 2x USB 3.2 Gen 1) 2x RJ45 LAN o przepustowości 1GB z funkcją Auto Switch dla komputerów i urządzeń mobilnych.
19	Wbudowane moduły bezprzewodowe Wi-Fi 6E i Bluetooth 5.0, a także kieszeń na opcjonalny komputer OPS (np. Intel OPS 80-pin) i gniazdo kart Micro SD.
20	Multimedia, czujniki i funkcje dodatkowe: Wbudowany system audio o łącznej mocy minimum 60W, składający się z dwóch głośników przednich 20W oraz jednego subwoofera 20W z tyłu obudowy. Zintegrowane mikrofony (minimum 6 sztuk) z zasięgiem zbierania dźwięku do min. 7 metrów. Wyposażenie w czujnik światła otoczenia, czytnik NFC, czujnik ruchu PIR oraz czujnik podniesienia/odłożenia rysika.
21	Urządzenie przystosowane do pracy w trybie ciągłym 24/7, posiadające funkcje redukcji niebieskiego światła, eliminacji migotania (Flicker-free), tryb kiosku oraz tryb obrazu w obrazie (PIP).
22	Metalowa obudowa w konstrukcji bezwentylatorowej w kolorze czarnym matowym, z przyciskiem zasilania jako jedynym fizycznym przyciskiem na froncie. Praca w orientacji poziomej.

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
23	Wymiary monitora nie mogą przekraczać 1715 x 1040 x 88 mm, waga bez opakowania maksymalnie 60 kg. Standard montażowy VESA 800 x 400 mm
24	W zestawie z monitorem wymagany jest uchwyt do montażu ściennego (VESA 800x400), uchwyt do montażu kamery internetowej, minimum 4 dwufunkcyjne rysiki, komplet kabli (zasilający 3 m, USB 3 m, HDMI 3 m) oraz pilot z bateriami.
25	Zgodność z wymaganiami: Deklaracja zgodności UE lub równoważna, zgodność z dyrektywą RoHS,

5) Ekran przenośny ramowy składany

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
1	Typ ekranu: Ramowy- składany
2	Format: 16:10
3	Przekątna obrazu min.: 283 cale
4	Szerokość ekranu min.: 625 cm
5	Wysokość ekranu min.: 400 cm
6	Szerokość obrazu min.: 600 cm
7	Wysokość obrazu min.: 380 cm
8	Czarne ramki zwiększające kontrast oglądanego obrazu
9	Rodzaj powierzchni: Matt White Waga (netto) nie większą niż : 60 kg
10	Regulowana wysokość ekranu w zakresie co najmniej : 420-475 cm

6) Projektor do ekranu przenośnego

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
1	Projektor profesjonalny przeznaczony do zastosowań biznesowych oraz edukacyjnych w salach konferencyjnych i wykładowych.
2	Urządzenie wykonane w technologii 3LCD z laserowym źródłem światła, w pełni szczelnym silnikiem optycznym o klasie ochrony IP5X przed pyłem oraz bezfiltrową i bezlampową konstrukcją niewymagającą konserwacji do 20 000 godzin pracy.
3	Projektor musi pracować w natywnej rozdzielczości WUXGA minimum 1920 x 1200 przy proporcjach obrazu minimum 16:10 i obsługiwać sygnały wejściowe w jakości do 4K przy 30 Hz.

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
4	Jasność urządzenia wynosić ma minimum 6200 lumenów oraz 6500 lumenów w punkcie centralnym.
5	Współczynnik kontrastu dynamicznego wynosić ma minimum 3 000 000:1.
6	Urządzenie musi być wyposażone w obiektyw z ręcznym powiększeniem optycznym minimum 1,6x oraz ręcznym ustawianiem ostrości.
7	Współczynnik projekcji w zakresie 1,08–1,76:1 pozwalać ma na uzyskanie obrazu o przekątnej od 30 do 300 cali z odległości od 0,9 do 12 metra.
8	Wymagana przesunięcie obiektywu (Lens Shift) w pionie od +40% do 0% oraz w poziomie +/- 20%, a także korekcja trapezowa (Keystone) w pionie i poziomie +/- 30 stopni.
9	Projektor wyposażony ma być w cyfrowe wejścia wideo: minimum 2x HDMI obsługujące HDCP minimum 1x HDBaseT.
10	Projektor wyposażony ma być w wyjście audio stereo mini-jack 3,5 mm, interfejs sterujący RS-232c (D-Sub 9-pin), złącze sieciowe RJ45 LAN, port USB Type-A (2.0 z zasilaniem min. 1,5A–2.0A) port USB Type-B do celów serwisowych.
11	Urządzenie musi wspierać protokoły zarządzania sieciowego Crestron Connected, AMX Beacon, PJLink oraz sterowanie z poziomu przeglądarki HTTP.
12	Projektor musi cechować się wybitnie cichą pracą, przy poziomie hałasu nieprzekraczającym 30 dB w trybie normalnym oraz maksymalnie 25 dB w trybie cichym (Silent)
13	Wbudowane nagłośnienie stanowić ma pojedynczy głośnik o mocy minimum 20W mono.
14	Pobór mocy nie może przekraczać 320 W w trybie normalnym, 290 W w trybie cichym oraz 0,5 W w trybie czuwania.
15	Zasilacz wewnętrzny dostosowany do napięcia 100–240 V AC przy 50/60 Hz.
16	Obudowa w kolorze białym przystosowana do montażu sufitowego, projekcji przedniej, tylnej oraz pracy pod dowolnym kątem w zakresie 360 stopni i w trybie portretowym.
17	Wymiary obudowy nie mogą przekraczać 480 x 130 x 410 mm (bez obiektywu i nóżek), a waga urządzenia nie może być większa niż 10 kg.

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu
18	Urządzenie musi spełniać kryteria bezpieczeństwa grupy ryzyka fotobiologicznego Risk Group 2
19	Zgodność z wymaganiami: Deklaracja zgodności UE lub równoważna, zgodność z dyrektywą RoHS,
20	W zestawie z urządzeniem: pilot zdalnego sterowania, kabel zasilający, osłona obiektywu.
21	Żywotność laserowego źródła światła: minimum 10 000 godzin pracy