

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Lp.	Rodzaj sprzętu	Ilość sztuk
1	Zestaw interaktywny (kpl)	1
2	Komputer stacjonarny	6
3	Monitor	6
4	Laptop	6
5	Projektor	3
6	Aparat fotograficzny	1
7	Kamera cyfrowa	1
8	Klawiatura + mysz bezprzewodowa	6
9	Drukarka laserowa	5
10	Drukarka kolorowa	5

1. Zestaw interaktywny składający się z:
 - 1.1 tablicy interaktywnej,
 - 1.2 projektora,
 - 1.3 uchwytu sufitowego do projektora,
 - 1.4 kabla zasilającego do projektora 10m,
 - 1.5 kabla HDMI 10m,
 - 1.6 głośnika soundbar 40W

1.1 Tablica interaktywna

Minimalne parametry	
Technologia	Technologia pozycjonowania w podczerwieni (dotykowa), obsługa tablicy pisakiem, palcem, bądź dowolnym, innym przedmiotem.
Przekątna	minimum 82"
Typ powłoki tablicy	Magnetyczna powierzchnia stalowa pokryta ceramiką, suchościerna o wysokiej odporności na zarysowania, uszkodzenia mechaniczne; powierzchnia matowa, bezpieczna dla oczu. Łatwa do czyszczenia, dostosowana do używania pisaków suchościernych.
Precyzja	< 0,5 mm
Rejestracja dotyku	Palce lub inne nieprzezroczyste objekty
Tempo śledzenia sygnału	Minimum 180 pkt/s
Zgodność z systemem operacyjnym	Minimum Windows 7 32/64-bit
Wyposażenie	Półka na pisaki, kabel USB do podłączenia tablicy do komputera, 3 pisaki, gąbka, wskaźnik,



	oprogramowanie na płycie CD, zestaw montażowy dedykowany dla tablicy interaktywnej
Punkty dotyku	10 TOUCH – umożliwiający pisanie, rysowanie i korzystanie z zasobów dziesięciu użytkowników jednocześnie
Oprogramowanie	
Oprogramowanie powinno posiadać funkcję odtwarzania plików multimedialnych, rozpoznawania pisma odręcznego, odtwarzania video z możliwością „pisania” na filmie, zrzuty video, szybkie tworzenie figur geometrycznych, bogatą bibliotekę załączników związanych z przedmiotami szkolnymi, współpracujące z większością formatów graficznych, integrację z programami MS Office pozwalającą na ręczne dopisywanie notatek do dokumentów (w formie graficznej)	
Certyfikaty produktu	CE, ROHS, ISO 9001, ISO 14001

1.2 Projektor

Minimalne parametry	
Typ projektora	Krótkoogniskowy
Technologia	DLP, LCD, 3LCD
Rozdzielczość minimalna	1920x1080, 1080p
Kontrast	min. 20000:1
Jasność	min. 3000 ANSI lm
Poziom szumu	max 26 dB (ECO)
Żywotność źródła światła	6,500h (ECO) / 5,000h (tryb Normalny)
Moc/źródło światła	min. 180W
Obiektyw	F = 2,8 , f = 7,42 mm
Zoom/Focus	0,8-2,0x (cyfrowy)
Odległość od ekranu	0,5 - 3,35 m
Przekątna	45,3" - 300" (1,06 - 7,74 m)
Korekcja Keystone	± 40° w pionie
Wejścia video	HDMI - wsparcie 1.4a 3D (2x); MHL; 3D Sync
Wejścia audio	Mini jack 3,5 mm (1x)
Wyjścia audio	Mini jack 3,5 mm (1x)
Porty komunikacyjne	12V trigger; USB typu B (zdalna mysz); 3D-Sync Out (3-Pin VESA)
Wbudowany głośnik	min. 10W
Waga	do 3 kg
Wyposażenie:	Kabel zasilający; Pilot z bateriami;
Zużycie energii	233W (tryb jasny) / 193W (tryb ECO) / 0,5W (Stand-by)
Bezpieczeństwo	Kensington Lock; Zabezpieczenie hasłem – PIN 4 cyfrowy
Gwarancja na lampę	2 lata / 1000h na lampę projekcyjną

1.3 Uchwyt sufitowy do projektora

- Odległość projektora od stropu płynnie regulowana: od 63 do 100 cm;
- Odległość projektora od stropu bez ramienia: 12 cm ± 2 cm;
- Pełna regulacja kąta pochylenia projektora w każdym kierunku: ±30°;
- Możliwość prowadzenia okablowania wewnątrz uchwytu;
- Maksymalne obciążenie: 20 kg ± 10%;
- Wykonany ze stopu aluminium
- Kolor biały



1.4 Kabel zasilający do projektora

Rodzaj złącza	IEC
Ilość złączy A	1 x
Złącze A	złącze męskie z uziemieniem
Ilość złączy B	1 x
Złącze B	gniazdo IEC C13
Długość kabla	10 m
Kolor	biały

1.5 Kabel sygnałowy HDMI

Typ	HDMI - HDMI
Złącze 1	HDMI męskie
Złącze 2	HDMI męskie
Standard	HDMI v1.4
Zastosowanie	Audio, Wideo
Długość	10 m
Styki	Pozłacane
Kolor	Czarny
Dodatkowe informacje	Obsługa HDMI Ethernet, Wspierający UltraHD 4K, Wideo 3D, Zwrotny kanał audio, Przepustowość do 10 Gbps, Zaśleпки zabezpieczające

1.6 Soundbar

Moc RMS: min. 40W

Długość: min. 940mm

Wejścia: AUX, Line In, Bluetooth min. 4.2, USB,

Funkcje: 2 kanały stereo, wyświetlacz LED, EQ, pilot

Zasilanie: zasilacz 19V 1.5A

Częstotliwość 50Hz-16KHz

SNR ≥ 80dB

Bluetooth wersja min. 4.2 + EDR, zasięg 10m

Wykonanie: metalowy stelaż + obudowa z tworzywa

2. Komputer stacjonarny

Minimalne parametry	
Procesor	Procesor wielordzeniowy, zgodny z architekturą x86, możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej 9400 punktów, według testów wydajności prezentowanych na stronie internetowej https://www.cpubenchmark.net (wynik testu aktualny na dzień składania ofert)
Pamięć podręczna [KB]	min. 9216
Pojemność Dysku SSD M.2	min. 256 GB
Pojemność Dysku SSD SATA III	min. 1 TB
Parametr TBW dla dysku SSD SATA III	min. 600 TB
Wielkość pamięci RAM [MB]	8192



Rodzaj pamięci RAM	DDR4
Ilość banków pamięci RAM	2
Ilość wolnych banków RAM	1
Max. wielkość pamięci RAM [MB]	32768
Taktowanie pamięci RAM [MHz]	2400
Typ karty graficznej	Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową z wsparciem DirectX 12, pamięć współdzielona z pamięcią RAM, dynamicznie przydzielaną. Obsługiwana rozdzielczość m.in. 1920x1080
Model karty dźwiękowej	Zintegrowana
Karta sieciowa LAN [Mbps]	10/100/1000
Karta bezprzewodowa	b/g/n
Bluetooth	min. Bluetooth 4.0
Rodzaj napędu	DVD±RW
Porty i złącza zewnętrzne	Wyjście Słuchawkowe
	Wejście Mikrofonowe
	Wejście zasilania (AC-in)
	USB (min. 6 sztuk) w tym (2xUSB 3.1, 4xUSB 2.0)
	Wyjście sygnału wideo VGA
	Wyjście sygnału audio/wideo HDMI
	Port Ethernet RJ-45
	Czytnik kart pamięci
System operacyjny	<p>Windows 10 Professional (64bit) PL dostarczony w formie nośnika instalacyjnego i certyfikatu licencyjnego (licencja bezterminowa) w celu zapewnienia współpracy z środowiskiem sieciowym oraz aplikacjami funkcjonującymi w administracji państwowej lub równoważny.</p> <p>Warunki równoważności: System operacyjny 64-bit. dołączony nośnik z oprogramowaniem. Za rozwiązanie równoważne uznaje się takie, które posiada wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (bez jakichkolwiek emulatorów, implementacji lub programów towarzyszących), zapewniające:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. polską wersję językową, 2. możliwość instalacji i poprawnego działania oprogramowania dostępnego w ramach posiadanych przez Zamawiającego licencji Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013 oraz możliwość pełnej integracji z systemem domenowym MS Windows, 3. możliwość instalacji i poprawnego działania aplikacji wykorzystywanych przez Zamawiającego, oraz poprawnej obsługi powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, skanerów, kser), 4. dostępność aktualizacji i poprawek do systemu u producenta systemu bezpłatnie i bez dodatkowych opłat licencyjnych z możliwością wyboru instalowanych poprawek, 5. możliwość zdalnej, automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu,



	<p>6. możliwość automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechniania systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości przez sieć komputerową,</p> <p>7. możliwość wdrożenia nowego obrazu przez zdalną instalację,</p> <p>8. graficzne środowisko instalacji i konfiguracji,</p> <p>9. możliwość udostępniania i przejmowania pulpitu zdalnego,</p> <p>10. możliwość udostępniania plików i drukarek,</p> <p>11. możliwość blokowania lub dopuszczenia dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk sprzętowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),</p> <p>12. zapewnienie wsparcia dla większości powszechnie używanych urządzeń (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, urządzeń Plug & Play, WiFi),</p> <p>13. wyposażenie systemu w graficzny interfejs użytkownika w języku polskim,</p> <p>14. zapewnienie pełnej kompatybilności z oferowanym sprzętem,</p> <p>15. zintegrowanie z systemem modułu pomocy dla użytkownika w języku polskim,</p> <p>16. zintegrowanie z systemem modułu wyszukiwania informacji,</p> <p>17. możliwość wykonania kopii bezpieczeństwa (całego dysku, wybranych folderów, kopii przyrostowych) wraz z możliwością automatycznego odzyskania wersji wcześniejszej,</p> <p>18. zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników,</p> <p>19. zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacja dostępna u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych,</p> <p>20. licencja na system operacyjny musi być nieograniczona w czasie, pozwalać na wielokrotne instalowanie systemu na oferowanym sprzęcie bez konieczności kontaktowania się przez Zamawiającego z producentem systemu lub sprzętu,</p>
Moc zasilacza [Watt]	Min 240 W

3. Monitor

Minimalne parametry	
Przekątna ekranu [cal]	min 27"
Rozdzielczość	min 2560 x 1440 (WQHD)
Format	16:9
Ekran	Płaski
Dotykowy	Nie
Powłoka matrycy	Matowa
Typ matrycy	IPS
Rodzaj podświetlenia	LED
Odchylenie pionowe [Hz]	56-76
Odchylenie poziome [Hz]	30-90
Czas reakcji [ms]	max 5



Częstotliwość odświeżania	min 60Hz
Jasność [cd/m2]	min 350
Kontrast statyczny	min 1000:1
Kąt widzenia [stopnie]	178 (pion), 178 (poziom)
Rozmiar plamki [mm]	0.233
Technologia ochrony oczu	Redukcja migotania, Redukcja niebieskiego światła
Zastosowane technologie	sRGB
Podstawowe złącza	DisplayPort x1, HDMI x1, USB-C x1,
Dodatkowe złącza	Audio out
Hub USB	USB 3.0
Certyfikat Ergonomii	TCO
Konstrukcja	Odłączana podstawa, Regulacja kąta pochylenia, Regulacja kąta obrotu, Regulacja wysokości, ekran obrotowy (PIVOT)

4. Laptop

Minimalne parametry	
Procesor	Procesor wielordzeniowy, zgodny z architekturą x86, możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej 6884 punktów, według testów wydajności prezentowanych na stronie internetowej https://www.cpubenchmark.net (wynik testu aktualny na dzień składania ofert)
Pamięć RAM	8 GB (SO-DIMM DDR4, 2400MHz)
Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM	16 GB
Liczba gniazd pamięci (ogółem / wolne)	1/0
Dysk SSD M.2 PCIe	256 GB
Typ ekranu	Matowy, LED, IPS
Przekątna ekranu	15,6"
Rozdzielczość ekranu	1920 x 1080 (FullHD)
Karta graficzna 1	Zintegrowana, z obsługą DirectX 12, pamięć karty współdzielona z pamięcią RAM, przydzielana dynamicznie
Karta graficzna 2	Osiągająca w teście Passmark G3D Mark wynik minimum 6934, według testów wydajności prezentowanych na stronie https://www.videocardbenchmark.net (wynik testu aktualny na dzień składania ofert), pamięć własna karty graficznej – 4GB DDR5, obsługa DirectX 12, OpenGL 4.6
Dźwięk	Wbudowane głośniki stereo, Wbudowany mikrofon
Kamera internetowa	Kamera z wbudowaną zaślepką 1.0 Mpix
Łączność	LAN 10/100/1000 Mbps, Wi-Fi 5 (802.11 ac), Moduł Bluetooth
Złącza - Porty	USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt., USB Typu-C - 1 szt., HDMI - 1 szt., RJ-45 (LAN) - 1 szt., Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
Typ baterii	Litowo-jonowa
Bateria	3-komorowa, min. 4000 mAh, Li-Ion
Dodatkowe informacje	Wydzielona klawiatura numeryczna, Wielodotkowy, intuicyjny touchpad, Możliwość zabezpieczenia linką (port Kensington Lock), Szyfrowanie TPM



Dodatkowe akcesoria	Zasilacz
System operacyjny	<p>Windows 10 Professional (64bit) PL dostarczony w formie nośnika instalacyjnego i certyfikatu licencyjnego (licencja bezterminowa) w celu zapewnienia współpracy z środowiskiem sieciowym oraz aplikacjami funkcjonującymi w administracji państwowej lub równoważny.</p> <p>Warunki równoważności:</p> <p>System operacyjny 64-bit. dołączony nośnik z oprogramowaniem. Za rozwiązanie równoważne uznaje się takie, które posiada wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (bez jakichkolwiek emulatorów, implementacji lub programów towarzyszących), zapewniające:</p> <ol style="list-style-type: none">1. polską wersję językową,2. możliwość instalacji i poprawnego działania oprogramowania dostępnego w ramach posiadanych przez Zamawiającego licencji Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013 oraz możliwość pełnej integracji z systemem domenowym MS Windows,3. możliwość instalacji i poprawnego działania aplikacji wykorzystywanych przez Zamawiającego, oraz poprawnej obsługi powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, skanerów, kser),4. dostępność aktualizacji i poprawek do systemu u producenta systemu bezpłatnie i bez dodatkowych opłat licencyjnych z możliwością wyboru instalowanych poprawek,5. możliwość zdalnej, automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu,6. możliwość automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechniania systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości przez sieć komputerową,7. możliwość wdrożenia nowego obrazu przez zdalną instalację,8. graficzne środowisko instalacji i konfiguracji,9. możliwość udostępniania i przejmowania pulpitu zdalnego,10. możliwość udostępniania plików i drukarek,11. możliwość blokowania lub dopuszczenia dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk sprzętowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),12. zapewnienie wsparcia dla większości powszechnie używanych urządzeń (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, urządzeń Plug & Play, WiFi),13. wyposażenie systemu w graficzny interfejs użytkownika w języku polskim,14. zapewnienie pełnej kompatybilności z oferowanym sprzętem,15. zintegrowanie z systemem modułu pomocy dla użytkownika w języku polskim,16. zintegrowanie z systemem modułu wyszukiwania informacji,17. możliwość wykonania kopii bezpieczeństwa (całego dysku,



	<p>wybranych folderów, kopii przyrostowych) wraz z możliwością automatycznego odzyskania wersji wcześniejszej,</p> <p>18. zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników,</p> <p>19. zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacja dostępna u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych,</p> <p>20. licencja na system operacyjny musi być nieograniczona w czasie, pozwalać na wielokrotne instalowanie systemu na oferowanym sprzęcie bez konieczności kontaktowania się przez Zamawiającego z producentem systemu lub sprzętu,</p> <p>21. oprogramowanie powinno posiadać certyfikat autentyczności lub unikalny kod aktywacyjny,</p> <p>22. zamawiający nie dopuszcza w systemie możliwości instalacji dodatkowych narzędzi emulujących działanie systemów.</p> <p>W przypadku zaofiarowania przez Wykonawcę rozwiązania równoważnego, Wykonawca jest zobowiązany do pokrycia wszelkich możliwych kosztów, wymaganych w czasie wdrożenia oferowanego rozwiązania, w szczególności związanych z dostosowaniem infrastruktury informatycznej oprogramowania nią zarządzającego, systemowego i narzędziowego (licencje, wdrożenie), serwisu gwarancyjnego oraz kosztów certyfikowanych szkoleń dla administratorów i użytkowników oferowanego rozwiązania</p>
Waga	Do 2,20 kg (z baterią)

5. Projektor

Minimalne parametry	
Technologia	3LCD
Jasność	min 2500 Ansi Lumen
Jasność w trybie ECO	min 1650 Ansi Lumen
Rozdzielczość	1920 x 1080 Full HD
Format	16:9
Kontrast	35000 : 1
Żywotność lampy	4500 h
lens shift pionowy	-15 %
Korekcja trapezu w poziomie	30 °
Korekcja trapezu w pionie	30 °
Wejścia	2 x HDMI, 1 x USB typu A, 1 x USB typu B, 1 x Ilość wejść VGA
Parametry projektora	Frame Interpolation, Lens Shift
Waga produktu	do 4 kg
Kolor	Biały
Gwarancja na lampę	24 miesiące / lampa 3000 godzin



6. Aparat fotograficzny

Minimalne parametry	
Rozdzielczość	min. 24,2 Mpx
Procesor obrazu	DIGIC 6
Mocowanie obiektywu	EF/EF-S
ISO	100- 16000 (25600)
Ekran	LCD, ruchomy, 3:2, 3" (7,7 cm), dotykowy
Typ matrycy	CMOS
Rozmiar matrycy	APS-C
Łączność bezprzewodowa	Wi-Fi, NFC
Kolor	czarny
Wizjer	optyczny
Jakość wideo	Full HD
Zasilanie	akumulatorowe
Lampa błyskowa	możliwość podpięcia, wbudowana
Obsługiwane karty pamięci	SDXC, SDHC, SD
Funkcje	automatyczne czyszczenie matrycy, ruchomy ekran
Złącza wejścia/wyjścia	USB, mini HDMI,

7. Kamera cyfrowa

Minimalne parametry	
Typ przetwornika	CMOS Exmor R typu 1/2,3" (7,76 mm)
Efektywna liczba pikseli (film)	8,29 megapiksela (16:9)
Procesor obrazu	BIONZ X
Zbliżenie optyczne	10 x
Zbliżenie cyfrowe	120 x
Ogniskowa	3.8-38 mm
Jasność	f/1.8-3.4
Średnica filtra	52 mm
Nagrywanie filmów	4K (3840x2160), Full HD (1080i), Full HD (1080p)
Rozdzielczość nagrywanego filmu	8,2 Mpix
Kompresja obrazu	AVCHD, H.264, MP4, MPEG-4, XAVC S
Dźwięk	Dolby Digital 5.1
Łączność bezprzewodowa	Wi-Fi, NFC

8. Klawiatura + mysz bezprzewodowa

Minimalne parametry	
Klawiatura	polska klawiatura programisty (w układzie QWERTY), klawiatura numeryczna
Dodatkowe funkcje	Regulowana wysokość klawiatury Klawisze funkcyjne
Mysz	Optyczna 2 przyciskowa + rolka Profil myszki dla prawo i leworęcznych
Łączność	Bezprzewodowa
Interfejs	2,4 GHz
Obsługiwane systemy	Windows, Linux, Chrome OS
Dodatkowe akcesoria	Nanoodbiornik, 1 bateria typu AA, 2 baterie typu AAA



9. Drukarka laserowa

Minimalne parametry	
Technologia druku	Laserowa, kolorowa
Obsługiwane formaty nośników	A4
Podajnik papieru	250 arkuszy
Odbiornik papieru	150 arkuszy
Szybkość druku w kolorze	do 26 str./min
Szybkość druku w mono	do 30 str./min
Maksymalna rozdzielczość druku	min. 1200 x 600 dpi
Miesięczne obciążenie	45000 str./miesiąc
Maksymalna gramatura papieru	220 g/m ²
Druk dwustronny (dupleks)	Automatyczny
Interfejsy	USB, Wi-Fi, LAN 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T, AirPrint
Wyświetlacz	Wbudowany
Dodatkowe akcesoria	Kabel zasilający

10. Drukarka kolorowa

Minimalne parametry	
Technologia druku	Laserowa, kolorowa
Format papieru	A4
Rozdzielczość druku - czerń [dpi]	1200 x 1200
Rozdzielczość druku - kolor [dpi]	1200 x 1200
Prędkość druku - czerń [str/min]	min. 30
Prędkość druku - kolor [str/min]	min. 30
Obciążenie [str/mies]	do 60 000
Rozdzielczość optyczna skanera [dpi]	600 x 600
Rozdzielczość kopiowania [dpi]	600 x 600
Prędkość kopiowania - czerń [str/min]	min. 30
Prędkość kopiowania - kolor [str/min]	min. 30
Zmniejszanie/powiększanie [%]	25 - 400
Pamięć	1 GB
Wyświetlacz	Wbudowany
Obsługiwany papier	Papier zwykły
Pojemność odbiornika głównego	150 arkuszy
Pojemność podajnika głównego	250 arkuszy
Interfejsy	LAN 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T, USB
Dodatkowe funkcje	Fax Automatyczny druk dwustronny Automatyczne kopiowanie dwustronne Skanowanie do e-mail Skanowanie dwustronne, Automatyczne kopiowanie dwustronne

DYREKTOR
Muzeum Pamięci Sybiru
prof. dr hab. Wojciech Sleszyński