

1. Pisak interaktywny - 10 sztuk

Przeznaczenie	Pisak umożliwiający sterowanie i pisanie na tablicy interaktywnej.
Gwarancja	Min. 12 miesięcy

2. Komputer przenośny (laptop) - 2 szt.

Szczegółowy opis		
W ofercie należy podać nazwę producenta, model oferowanego sprzętu oferowanej konfiguracji. Nie dopuszcza się zaoferowania komputera refurbished.		
Zamawiający zastrzega sobie prawo sprawdzenia pełnej zgodności parametrów oferowanego sprzętu z wymogami niniejszej SWZ. W tym celu Wykonawcy na wezwanie Zamawiającego dostarczą do siedziby Zamawiającego w terminie 5 dni od daty otrzymania wezwania, próbkę oferowanego sprzętu. W odniesieniu do programowania mogą zostać dostarczone licencje tymczasowe, w pełni zgodne z oferowanymi. Ocena złożonych próbek zostanie dokonana przez Komisję Przetargową na zasadzie spełnia / nie spełnia. Z badania każdej próbki zostanie sporządzony protokół. Pozytywna ocena próbki będzie oznaczała zgodność próbki (oferty) z treścią SWZ.		
Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
1.	Procesor	Procesor klasy x86, zaprojektowany do wydajnej pracy w komputerach stacjonarnych. Procesor musi osiągać w testach SYSMark 25 minimum 1450 punktów. Wyniki testu należy załączyć do oferty. Testy muszą zostać przeprowadzone na konfiguracji zaoferowanej zamawiającemu: <ul style="list-style-type: none"> • zachowanie modelu procesora • zachowanie taktowania, ilości i pojemności pamięci RAM • zachowanie modelu dysku SSD • zachowanie modelu płyty głównej • zachowanie rodziny systemu operacyjnego
2.	Pamięć operacyjna RAM	Min. 16GB 3200 MHz non-ECC z możliwością rozbudowy do min. 40GB pamięci RAM.

3.	Parametry pamięci masowej	512GB Technologia i format: m.2 NVMe PCIe 4.0 Wsparcie szyfrowania dysku OPAL Dostępny drugi slot M.2 na dysk SSD. Możliwość rozbudowy do konfiguracji dwudyskowej.
4.	Karta graficzna	Karta graficzna zintegrowana w procesorze komputera. Karta musi osiągać w teście SYSMark 25 Creativity minimum 1550 punktów
5.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Wbudowane w obudowie komputera: głośniki Dolby Audio stereo (2x2W), port słuchawek i mikrofonu typu COMBO, kamera video 720p z mechaniczną zasłoną obiektywu, dwa mikrofony, sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszenia głośników oraz mikrofonu (mute).
6.	Obudowa	Wykonana z metali lekkich lub kompozytów (np. aluminium, duraluminium, włókno węglowe, włókno szklane) charakteryzujących się podwyższoną odpornością na uszkodzenia mechaniczne oraz przystosowana do pracy w trudnych warunkach termicznych. Obudowa o podwyższonej odporności spełniająca normy MIL-STD-810H.
7.	Płyta główna	Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona (na laminacie płyty głównej) na etapie produkcji nazwą producenta oferowanej jednostki i dedykowana dla danego urządzenia. Płyta główna wyposażona w BIOS producenta komputera, zawierający numer seryjny komputera oraz numer seryjny płyty głównej.
8.	Zgodność z systemami operacyjnymi	Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym (jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera).
9.	Bezpieczeństwo	TPM 2.0 Slot umożliwiający fizyczne zabezpieczenie komputera np. Kensington
10.	Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).

11.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania z zewnętrznych i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wersji BIOS - nr seryjnym komputera - Ilości zainstalowanej pamięci RAM - typie procesora i jego prędkości - informacja o licencji systemu operacyjnego, która została zaimplementowana w BIOS <p>Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Możliwość ustawienia hasła Administratora - Możliwość ustawienia hasła Użytkownika - Możliwość ustawienia hasła dysku twardego - Możliwość włączania/wyłączania wirtualizacji z poziomu BIOS - Możliwość ustawienia kolejności bootowania oraz wyłączenia poszczególnych urządzeń z listy startowej. - Możliwość Wyłączania/Włączania: zintegrowanej karty sieciowej, karty WiFi, czytnika linii papilarnych, mikrofonu, zintegrowanej kamery, portów USB, bluetooth
12.	Ekran	<p>Matowy, matryca TFT 15” z podświetleniem w technologii LED, rozdzielczość FHD 1920x1080, 300nits, kontrast 800:1 w technologii IPS/PLS/WVA</p> <p>Kąt otwarcia pokrywy ekranu min. 180 stopni.</p>
13.	Interfejsy / Komunikacja	<p>4x USB 3.2 z czego minimum 2 złącza Typu-C umożliwiające podłączenie stacji dokującej lub zasilania notebooka i dodatkowego ekranu (niezależnie od wybranego portu USB-C).</p> <p>Złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, HDMI min. 1.4b, RJ-45.</p> <p>Komputer musi obsługiwać komunikację Thunderbolt 4 za pomocą min. 1 złącza USB-C.</p>

		Czytnik kart pamięci.
14.	Karta sieciowa WLAN	Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AX 2x2 Bluetooth 5.1
15.	Klawiatura	Klawiatura odporna na zalanie cieczą, układ US, klawiatura wyposażona w 2 stopniowe podświetlenie przycisków.
16.	Czytnik linii papilarnych	Wbudowany czytnik linii papilarnych w przycisku zasilania
17.	Akumulator	Pozwalający na nieprzerwaną pracę urządzenia do min. 6 godzin – załączyć test Mobile Mark 2018 lub kartę katalogową oferowanego komputera potwierdzającą czas pracy na zasilaniu bateryjnym. Ponadto komputer ma być wyposażony w system szybkiego ładowania akumulatora, który umożliwi szybkie naładowanie akumulatora notebooka w czasie 30 minut od 0% do 50%.
18.	Zasilacz	Zasilacz zewnętrzny 65W
19.	Certyfikaty, oświadczenia i standardy	<ul style="list-style-type: none"> - Dla producenta sprzętu należy dostarczyć: <ul style="list-style-type: none"> o ISO 9001 o ISO 14001 o ISO 50001 - Komputer spełniający: <ul style="list-style-type: none"> o ENERGY STAR 8.0 o Mil-STD-810H o Ochronę oczu TÜV Low Blue Light o Deklaracja zgodności CE o Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki o Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy (IDLE) wynosząca maksymalnie 20 dB (załączyć dokument producenta komputera potwierdzający głośność)
20.	Waga/Wymiary	Waga urządzenia z akumulatorem max: 1,7 kg Grubość notebooka nie większa niż: 19 mm

21.	System operacyjny	<p>Microsoft Windows 11 Pro 64 bit lub system operacyjny klasy PC, który spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:<ol style="list-style-type: none">a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykaniem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim4. Możliwość tworzenia pulpitu wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe6. Zintegrowany z systemem modulem wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.
-----	-------------------	---

	<ol style="list-style-type: none">16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.
--	--

		<p>30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.</p> <p>31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.</p> <p>32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM</p> <p>33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.</p> <p>34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.</p> <p>35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)</p> <p>36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.</p> <p>37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.</p> <p>38. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Login i hasło, b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard), c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM), d. Certyfikat/Klucz i PIN e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne <p>39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5</p> <p>40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.</p> <p>41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach</p> <p>42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p> <p>43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p>
22.	Oprogramowanie do aktualizacji sterowników	<p>Oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczną weryfikację i instalację sterowników oraz oprogramowania dołączanego przez producenta w tym również wgranie najnowszej wersji BIOS.</p> <p>Oprogramowanie musi automatycznie łączyć się z centralną bazą sterowników i oprogramowania producenta,</p>

		<p>sprawdzać dostępne aktualizacje i zapewniać zbiorczą instalację wszystkich sterowników i aplikacji bez ingerencji użytkownika.</p>
23.	Gwarancja	<p>Minimalny czas trwania gwarancji producenta wynosi 3 lata, świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site). Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń.</p> <p>W przypadku niewywiązywania się z obowiązku serwisowego przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego lub Wykonawcę producent przejmie na siebie obowiązek serwisowy.</p> <p>Zamawiający może wystąpić do wykonawców o oświadczenie producenta komputera, że w przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</p>
24.	Wsparcie techniczne producenta	<p>Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera</p> <p>Bezpośredni kontakt z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta (brak konieczności zgłaszania każdej usterki sprzętowej telefonicznie), mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki.</p> <p>Aktualna lista Autoryzowanych Partnerów Serwisowych dostępna na stronie Producenta komputera</p> <p>Infolinia wsparcia technicznego dedykowana do rozwiązywania usterek oprogramowania – możliwość kontaktu przez telefon, formularz web lub chat online, dostępna w dni powszednie od 9:00-18:00</p> <p>Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta.</p>

3. Tablet - 15 sztuk

Wyświetlacz	Długość przekątnej ekranu: minimum 11” Rozdzielczość: 2000 x 1200 px Technologia wyświetlacza: IPS Jasność: minimum 400 cd/m ²
Procesor	Taktowanie procesora: minimum 2,0 GHz Liczba rdzeni procesora: minimum 8 Minimum 2 rdzenie do pracy energooszczędnej i minimum 6 rdzeni wysokowydajnościowych
Pamięć RAM	Pamięć wewnętrzna RAM: minimum 6GB Pamięć włączona
Pamięć magazynowa	Pojemność pamięci wewnętrznej: minimum 128 GB Zintegrowany czytnik kart Maksymalny rozmiar karty pamięci: minimum 1TB
Kamera	Wbudowana kamera przednia min. 8 Mpix Wbudowana kamera tylna min. 8 Mpix
Łączność i sensory	WiFi 802.11 ax Bluetooth 5.2 Akcelerometr Żyroskop Czujnik oświetlenia Czujnik Halla Sensor ToF
Multimedia	Wbudowane min. 4 głośniki o mocy min. 1W każdy. Wsparcie technologii Dolby Atmos Minimum 2 mikrofony wbudowane
Pojemność baterii	Minimum 7500 mAH
Złącza	1x USB-C

	1x audio 3,5mm 1x złącze nano SIM 1x złącze micro SD
Normy i bezpieczeństwo	Norma szczelności min. IP52
Czas pracy na baterii	Min. 10 godzin oglądania materiałów wideo. Czas pracy potwierdzony w dokumentacji technicznej producenta lub jego oświadczeniem.
System operacyjny	Microsoft Windows 11 lub Android w wersji min. 11
Waga	Waga nie więcej niż 530g
Wyposażenie	Tablet Kabel USB-C
Gwarancja	Minimum 24 miesiące

4. Tablet graficzny - 15 sztuk

Obszar roboczy	Min. 220x135mm
Ilość przycisków programowalnych	Min. 8
Pióro	Czułe na nacisk Bezprzewodowe Bezbateryjne Rozpoznające nachylenie
Rozdzielczość	Min. 5080 lpi
Poziom nacisku	Min. 8192
Zasilanie	Port USB
Obsługiwane systemy operacyjne	Microsoft Windows 10 / 11 Mac OS X
Waga	Waga nie więcej niż 550g

Gwarancja	Minimum 24 miesięcy
-----------	---------------------

5. Ekran elektryczny - 1 sztuka

Rodzaj ekranu	Rozwijany elektrycznie
Montaż	Ścienny Podwieszany
Proporcje obrazu	16:9
Przekątna	Min. 116"
Wymiar ekranu	Min. 260x140cm
Projekcja	Przednia
Akcesoria w zestawie	Pilot
Sterowanie	Pilotem bezprzewodowym lub pilotem na kablu
Grubość materiału	Min. 0,35 mm
Współczynnik odbicia	G: min. 1.0
Kąty widzenia	Min. 160 stopni
Kolor ekranu	Matowy biały
Materiał obudowy	Metal
Wymiar obramowania ekranu	Min. 4cm czarnego pasa

6. Projektor - 1 sztuka

Typ projekcji	Krótkoogniskowa
Technologia wyświetlania obrazu	DLP lub LED
Rozdzielczość natywna	1920x1080
Jasność	Min. 3400 ANSI lumenów
Kontrast statyczny	Min. 10 000:1
Zoom	Automatyczny – cyfrowy Min. 2.0x
Przekątna obrazu	Minimalny zakres: od 1,15m do 7,70m
Odległość projekcji	Minimalny zakres: od 0,50m do 3,40m
Proporcje obrazu	16:9
Trwałość źródła światła	Normalna min.: 5 000h Eko min.: 10 000h
Porty	Min. 1x VGA Min. 2x HDMI Min. 1x USB Min. 2x Audio
Poziom głośności	Nie więcej niż 36 dB
Pobór mocy	Nie więcej niż 290W
Waga	Nie więcej niż 3kg
Gwarancja	Min. 24 miesiące gwarancji producenta. Projektor musi pochodzić z polskiej dystrybucji producenta. Zamawiający może wystąpić do Wykonawcy o przedłożenie oświadczenia Producenta potwierdzającego spełnianie ww. warunków.

7. Urządzenie wielofunkcyjne – 6 sztuk

Zakres	Minimalne wymagania
Funkcje urządzenia	Drukarka, skaner, kopiarka
Rodzaj druku	Atramentowa
Druk w kolorze	Tak
Rozdzielczość druku	Min. 6000 x 1200 dpi
Maks. prędkość druku w czerni	Min. 15 obr/min
Maks. prędkość druku w kolorze	Min. 9 obr/min
Gramatura papieru	Min. Zakres od 64 do 220 g/m ²
Typ skanera	CIS
Rozdzielczość optyczna skanowania	1200x2400 dpi
Formaty papieru	A4 A5 A6 Photo DL C5
Podstawowy podajnik papieru	Tak, min. 150 arkuszy
Obsługiwane systemy operacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • Mac OS • Windows 7 • Windows 8 • Windows 8.1 • Windows 10 • Windows 11
Łączność	USB 2.0 WiFi
Złącza	1 x USB

Wysokość	Do 180 mm
Szerokość	Do 450 mm
Głębokość	Do 360 mm
Waga	Do 6,5 kg
Głośność	Nie więcej niż 54 dBA
Wydajność tuszy	Zestaw tuszy kolorowych o wydajności min. 5 000 stron każdy. Tusz czarny o wydajności min. 7 000 stron. Zestaw tuszy oryginalnych producenta urządzenia. Tusze dołączone do zestawu.
Gwarancja	Min. 36 miesięcy gwarancji producenta

8. Kamera internetowa - 8 sztuka

Typ kamery	Biznesowa
Rozdzielczość natywna	1920x1080 FHD
Mikrofon	Wbudowany
Podłączenie	USB
Typ mocowania	Wyposażona w dedykowaną przez producenta podstawę stojącą
Funkcje dodatkowe	Wysięgnik kamery Obsługa pilotem
Zasięg mikrofonu	Min. 2,4m wg. dokumentacji producenta
Pasma przenoszenia mikrofonu	Od 200 Hz do 8 000 Hz
Moc wyjściowa głośników	80 dB SPL w odległości min. 0,3m

Pasma przenoszenia głośników	Od 220 Hz do 20 000 Hz
Zestaw głośnomówiący	Zintegrowany z aktywną redukcją szumów i usuwaniem echa Dwukierunkowy , r
Przyciski	Dedykowany przycisk do sterowania połączeniami Przycisk regulacji głośności, wyciszenia i sterowania ruchem kamery
Waga	Nie więcej niż 600g
Gwarancja	Min. 24 miesiące gwarancji producenta.

9. Podłoga multimedialna - 1 sztuka

Rozdzielczość ekranu	Min. 1024x768 pikseli
Jasność	Min. 3500 ANSI lumenów
Sposób wyświetlania	Bezpośrednio na podłodze
Procesor	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych klasy x86, o wydajności liczonej w punktach min. 1 500 pkt. w teście CPU Mark według wyników Average CPU Mark opublikowanych na http://www.cpubenchmark.net/ . Testy pochodzące z okresu od publikacji postępowania do dnia składania ofert. Wydruk z wynikami testów należy załączyć do oferty.
Głośniki	Wbudowany, min. 10W RMS Dodatkowy zestaw audio mocowany na podstawie mobilnej 2x 20W RMS ze wzmacniaczem
Złącza	Min. 1x HDMI
Funkcjonalność	Możliwość min. 3 interakcji np. pisaki, ruchowa, robot Licencjonowane min 70 gier ruchowych oraz min. 20 gier z wykorzystaniem pisaka Język interfejsu: min. polski i ukraiński Dostęp do aktualizacji za pomocą internetu
Sterowanie	Pilot

Łączność	WiFi RJ-45
Kalibracja	Automatyczna
Sposób montażu	Dedykowany statyw VESA 100x100
Żywotność źródła światła	15 000h
Gwarancja	Min. 3 lata
Certyfikaty i standardy	ISO 9001 ISO 14001 Deklaracja CE

10. Tablica interaktywna wraz z projektorem – 1 sztuka

Zakres	Minimalne wymagania
Technologia	Podczerwień
Przekątna tablicy	Min. 89"
Przekątna obszaru interaktywnego	Min. 220 cm
Format	16:9 16:10
Powłoka	Magnetyczna powierzchnia pokryta nanopolimerem. Tablica wykonana ze stali. Tablica suchościernalna z matową powierzchnią.
Precyzja dotyku	Maks. +/- 1 mm
Rejestracja dotyku	Palce Nieprzezroczyste obiekty np. pisak itp.
Tempo śledzenia sygnału	Min. 180 pkt/s
Obsługiwane systemy operacyjne	Windows 7/8/10/11, MacOS, Linux

Ilość obsługiwanych punktów dotyku	Min. 10
Deklaracje i certyfikaty	Deklaracja zgodności CE Deklaracja zgodności RoHS Certyfikat ISO 9001 Certyfikat ISO 14001
Gwarancja	Min. 36 miesięcy
Zawartość zestawu	Tablica Półka na pisaki Kabel USB Min. 2 pisaki Sterowniki
Typ projekcji	Krótkoogniskowa
Technologia wyświetlania obrazu	DLP lub LED
Rozdzielczość natywna	1920x1080
Jasność	Min. 3400 ANSI lumenów
Kontrast statyczny	Min. 10 000:1
Zoom	Automatyczny – cyfrowy Min. 2.0x
Przekątna obrazu	Minimalny zakres: od 1,15m do 7,70m
Odległość projekcji	Minimalny zakres: od 0,50m do 3,40m
Proporcje obrazu	16:9
Trwałość źródła światła	Normalna min.: 5 000h Eko min.: 10 000h
Porty	Min. 1x VGA Min. 2x HDMI Min. 1x USB Min. 2x Audio

Poziom głośności	Nie więcej niż 36 dB
Pobór mocy	Nie więcej niż 290W
Waga	Nie więcej niż 3kg
Gwarancja	Min. 24 miesiące gwarancji producenta. Projektor musi pochodzić z polskiej dystrybucji producenta. Zamawiający może wystąpić do Wykonawcy o przedłożenie oświadczenia Producenta potwierdzającego spełnianie ww. warunków.

11. Monitor interaktywny – 3 sztuki

Zakres	Minimalne wymagania
Rozdzielczość	Min. 4K UHD 3840x2160
Wielkość panelu	Min. 65"
Typ panelu	IPS
Częstotliwość odświeżania	Min. 60Hz
Kontrast	Min. 5000:1
Jasność panelu	Min. 420 cd/m ²
Zabezpieczenie ekranu	Szyba z matową powłoką o grubości min. 4mm i twardości min. 7 w skali Mohsa
Żywotność matrycy	Min. 50 000h
Technologia dotyku	Podczerwień
Precyzja dotyku	≤ 2 mm
Ilość obsługiwanych punktów jednocześnie	Min. 20
Obsługa dotyku	Palec Inne nieprzezroczyste przedmioty
Wymagania systemowe	Microsoft Windows Apple Mac OS Google Android

	Linux
Procesor	Min. 4 rdzeniowy
Pamięć RAM	Min. 8GB wbudowanej pamięci RAM
Pamięć masowa	Min. 32GB pamięci wbudowanej z możliwością rozbudowy przez karty SD
Łączność	Bluetooth WiFi Kabel USB
Porty	Min. 4x HDMI 2.0 Min. 1x DP 1.2 Min. 1x VGA Min. 4x USB-A Min. 2x USB-B Min. 1x USB-C Min. 1x RJ-45 Min. 1x złącze komputera OPS
Głośniki	Wbudowane o łącznej mocy 60W.
System operacyjny	Android w wersji 11 lub nowszej
Certyfikaty i normy	Deklaracja CE Deklaracja RoHS Certyfikat ISO 9001 Certyfikat ISO 14001
Wyposażenie zestawu	Podwójne magnetyczne pisaki (2x) uchwyt montażowy typu VESA pilot zdalnego sterowania, przewód USB Touch typu B przewód HDMI przewód zasilający
Gwarancja	Min. 36 miesięcy gwarancji producenta

12. Wizualizer - 3 sztuki

Typ	Stojący z podstawą
Oświetlenie	Diody LED
Funkcje	Automatyczne ustawianie ostrości Zatrzymanie obrazu
Podłączenie	USB-B 2.0
Regulacja parametrów obrazu	Regulacja jasności Obracanie obrazu Tryb mikroskopu
Obszar rejestrowania	Min. 400x290mm
Fokus	Automatyczny
Przybliżenie	Cyfrowe min. 8x
Ilość klatek	Min. 30 kl/s.
Rozdzielczość	Min. 1920x1080 pikseli
Typ czujnika	CMOS 1/2,7"
Oprogramowanie	Sterowniki dla systemu Windows Oprogramowanie producenta do zarządzania pracą urządzenia
Waga	Nie więcej niż 1000g
Gwarancja	Min. 36 miesiące gwarancji producenta.

- **Kamera internetowa – 3 sztuki**

Zakres	Minimalne wymagania
Liczba megapikseli	Min. 4 MP
Pole widzenia po przekątnej	Min. 90 ⁰ /78 ⁰ /65 ⁰
Typ obiektywu	Szklany
Mikrofon	Wbudowany Zasięg mikrofonu min. 120 cm. Mikrofon stereo
Zoom	Cyfrowy, min. 4x
Liczba klatek	Min. 60 klatek/s dla 720p
Podłączenie	USB
Funkcje obrazu	Automatyczne ustawianie ostrości
Ośłona migawki	Zintegrowana z funkcją HDR
Zgodność i certyfikaty	Certyfikat zgodności z oprogramowaniem Microsoft Teams oraz Google Meet
Obsługiwane systemy operacyjne	Windows 8 lub nowszy, MacOS, 10.10 lub nowszy
Sposób montażu	Zaczep montażowy do monitora - klips
Gwarancja	Min. 12 miesięcy gwarancji producenta
Zawartość zestawu	Kamera z kablem USB Zaczep montażowy Dokumentacja użytkownika

13. Podstawa jezdna do monitorów interaktywnych – 1 sztuki

Zakres	Minimalne wymagania
Obsługiwane monitory	Od 40” do 75”
Maksymalna waga monitora	Min. 150kg
System montażu	VESA 200x200 VESA 400x400 VESA 400x600
Regulacja	Wysokość i położenie monitora regulowane pilotem
Funkcjonalność	Półka AV z regulacją wysokości Mocowania do kabli Kółka z blokadą
Mechanizm	Napęd elektryczny
Tryb ustawienia monitora	Pion Poziom
Gwarancja	Min. 24 miesiące gwarancji producenta

15 Stolik multimedialny – 1 sztuka

Rozmiar ekranu	Min. 32”
Typ ekranu	Dotykowy z matową powłoką anti-glare
Pamięć RAM	Min. 4GB
System operacyjny	Android 10 lub nowszy
Dotyk	Obsługa min. 10 punktów dotyków
Wodoodporność	IP65
Głośniki	Min. 10W
Łączność	USB

	WiFi
Gwarancja	Min. 36 miesięcy

14. Głośnik mobilny – 3 sztuki

Zakres	Minimalne wymagania
Rodzaj zestawu	Stereo 4.0
Moc głośników	Min. 20W
Złącza	Min. 1x AUX Min. 1x USB-C
Technologia łączności	Bluetooth min. 5.1
Sterowanie	Przyciski na głośniku Przez smartfon / tablet
Czas pracy na baterii	Min. 12 godzin
Czas ładowania	Nie dłużej niż 2,5 godziny
Typ baterii	Wbudowana
Wodoodporność	IP67
Funkcjonalność	Zasilanie akumulatorowe lub sieciowe Możliwość ładowania innych urządzeń (powerbank)
Wymagania systemowe	iOS Android
Pasma przenoszenia	Od 63 Hz do 20 000 Hz
Waga	Nie więcej niż 600g
Wyposażenie	Głośnik Kabel zasilający Pasek do przenoszenia
Gwarancja	Min. 24 miesiące gwarancji producenta

15. Tablica do rysowania – 4 sztuki

Format	A1
Podświetlenie	Tak, diody LED Możliwość zmiany kolorów podświetlenia
Sterowanie	Min. Dwa przyciski – możliwość podświetlenia min. 2 stref w różnym kolorze
Wyposażenie	Tablica LED Zasilacz
Gwarancja	Min. 24 miesiące gwarancji producenta.

16. Wizualizer – 2 sztuki

Typ	Stojący z podstawą
Oświetlenie	Diody LED
Funkcje	Automatyczne ustawianie ostrości Zatrzymanie obrazu
Podłączenie	USB-B 2.0
Regulacja parametrów obrazu	Regulacja jasności Obracanie obrazu Tryb mikroskopu
Obszar rejestrowania	Min. 400x290mm
Fokus	Automatyczny
Przybliżenie	Cyfrowe min. 8x
Ilość klatek	Min. 30 kl/s.
Rozdzielczość	Min. 1920x1080 pikseli
Typ czujnika	CMOS 1/2,7”

Oprogramowanie	Sterowniki dla systemu Windows Oprogramowanie producenta do zarządzania pracą urządzenia
Waga	Nie więcej niż 1000g
Gwarancja	Min. 36 miesięcy gwarancji producenta.

17. Kolumna - 3 sztuki

Moc	Min. 300W
Moc RMS woofera	Min. 60W
Zasilanie	Wbudowany akumulator 2x 2400mAh
Regulacja	Głośność Tony niskie Tony wysokie
Regulacja wejścia mikrofonowego	Głośność Echo
Wejście liniowe	Tak, 3,5mm
Wejście mikrofonowe	Tak, 6,3
Pasma częstotliwości	Od 55 Hz do 20 000 Hz
Skuteczność	Min. 95dB
Połączenie	USB Bluetooth
Czas pracy na baterii	Min. 3h
Akcesoria	Statyw umożliwiający 2 stopniową regulację, z maksymalną wysokością min. 80cm Akumulator

18. Laminator – 2 sztuki

Format	A3
Szerokość wejścia	Min. 320mm
Grubość folii	Obsługa folii do min. 125 mikronów
Ilość rolek	Min. 2
Temperatura	Możliwość ustawienia wielostopniowo temperatury
Prędkość laminacji	Min. 30 cm/min.
Maksymalna grubość laminowanego dokumentu	Min. 0,5 mm
Sygnalizacja	Dioda
Gwarancja	Min. 24 miesiące gwarancji producenta.

19. Robot typ 1 - 10 sztuk

Przeznaczenie	Zestaw pozwalający zrozumieć zasady działania energii słonecznej i korzyści z niej płynących. Do zasilania urządzenia najbardziej odpowiednie jest światło słoneczne, można również wykorzystywać światło elektryczne.
Zasilanie	Robot zasilany z panela słonecznego. Możliwość zasilania sieciowego
Skład zestawu	Silniczek Panel słoneczny Akcesoria montażowe umożliwiające budowę min. 14 różnych zestawów robota edukacyjnego
Gwarancja	Min. 24 miesiące gwarancji

20. Robot typ 2 - 2 sztuk

Przeznaczenie	Robot do nauki programowania dla dzieci najmłodszych
Zasilanie	Bateryjne 3x AAA
Skład zestawu	22 elementy, kolorowa książka do nauki programowania, instrukcja w języku polskim,
Gwarancja	Min. 24 miesiące gwarancji

21. Robot typ 3 - 1 sztuk

Przeznaczenie	Zestaw laboratoryjny do odkrywania sekretów robotyki i kodowania poprzez programowanie blokowe. Możliwość budowy min. 3 robotów z załączonych do zestawu min. 200 komponentów, w tym min. 2 silników, min. 1 głośnika i min. 1 czujnika podczerwieni.
Zasilanie	4x bateria AA / LR06
Skład zestawu	Min. 2x silniczek Min. 1x głośniczek Min. 1x czujnik podczerwieni Akcesoria montażowe umożliwiające budowę min. 3 robotów edukacyjnych
Gwarancja	Min. 24 miesiące gwarancji

UWAGA: Zamawiający wymaga dostawy, wniesienia, rozstawienia i podłączenia sprzętu we wskazanych pracowniach według wytycznych Zamawiającego.