**Zał. Nr 5.4 sprzęt ICT i multimedialny po zmianach z dnia 11.04.2024 r.**

**Wszystkie wartości liczbowe parametrów nie gorsze niż podane w specyfikacjach.**

|  |
| --- |
| 1. **Głośniki do laptopa (SP Biała- 3 sztuki, sprzęt ICT/multimedialny)**
 |
| Zastosowanie | Głośniki stereofoniczne, współpracujące z laptopem i pozwalające na odtwarzanie dźwięku po połączeniu się z urządzeniem przesyłającym sygnał audio. Połączenie będzie uniwersalne, działające bezprzewodowo i z użyciem kabla. Głośniki pozwolą też na odtworzenie dźwięku z wbudowanego gniazda USB. Sterowanie poprzez pilot lub poprzez przyciski znajdujące się na obudowie. Zasilane z gniazdka 230 V. |
| Moc zestawu  |  min. 40 Watów  |
| Rodzaj zestawu | 2.0 zestaw stereofoniczny dla komputerów i laptopów o wysokiej jakości odtwarzanego dźwięku |
| Pasmo przenoszenia |  min. 50–20 000 Hz |
| Łączność z urządzeniami projektującymi audio | BluetoothGniazdo AUX-in 3,5 mm – min. 1 sztukaWejście optyczne – min. 1 sztukaUSB- A – min. 1 sztuka |
| Format plików z USB | MP3 / FLAC |
| Sterowanie | Za pomocą pilota lub przycisków na obudowie |
| Zasilanie | Zasilacz AC 18V DC 2A  |
| Gwarancja | min. 24 miesiące |

|  |
| --- |
| 1. **Ekran do projektora multimedialnego, (SP Biała – 1 sztuka, sprzęt ICT/multimedialny)**
 |
| Zastosowanie | Ekran do wyświetlania obrazu z projektorów . Rozwijanie i zwijanie ekranu będzie sterowane pilotem. |
| Powierzchnia wyświetlania | min. 240cm x 135 cm,  |
| Format obrazu | 16:9 |
| Rodzaje źródeł projekcji | do projektorów LED, LCD i DLP odpowiedni dla 4K Ultra HD i Active 3D |
| Mocowanie | do sufitu, do ściany |
| Współczynnik wzmocnienia  | min. 1,1 |
| gwarancja | Min. 24 miesiące |

|  |
| --- |
| 1. **Monitor interaktywny min.55`` (SP Biała – 1 sztuka, sprzęt ICT/multimedialny) (SP Brzostówiec sprzęt ICT/multimedialny – 1 sztuka z montażem urządzenia)**
 |
| Zastosowanie | Do użytku w pracowni szkolnej. Do wyświetlania treści multimedialnych z różnych źródeł. Ekran reagujący na dotyk. Interaktywność zastosowanych rozwiązań pozwoli na projekcję materiału i tworzenie notatek na ekranie, tak jak na tradycyjnej tablicy kredowej. |
| Ekran dotykowy parametry nie gorsze niż  | * Technologia: IR Touch 40p
* Twardość: min. 7H
* Czas reakcji: 10 ms
* Transfer danych: przez USB
 |
| Panel LCD parametry nie gorsze niż  | * Rozmiar Przekątna min. 55"
* Technologia matrycy: IPS
* Plamka 0,315
* Jasność 400 cd/m2
* Kontrast: 1200:1
* Czas reakcji 8 ms
 |
| Rozdzielczość  | min.3840 x 2160 (8.3 megapixel 4K UHD) |
| Wejścia sygnału AV | * VGA (obsługujące rozdzielczość 1920x1080 , 60Hz) co najmniej 1 sztuka
* HDMI 2.0, (obsługujące rozdzielczość 3840x2160 , 60Hz,) co najmniej 3 sztuki, w tym jedno z przodu lub z boku urządzenia dla ułatwienia dostępu
* USB-C 3.2 Gen 1, (3840x2160 , 60Hz ) co najmniej 1 sztuka
* Audio gniazdo Mini jack stereo 1 sztuka
 |
| Wyjścia sygnału AV | * HDMI (3840X2160, 60Hz) co najmniej 1 sztuka
 |
| Złącza USB do odtwarzania multimediów, podłączania urządzeń peryferyjnych | * USB 3,2 Gen 1 co najmniej 4 sztuki (umieszczone z przodu 2 szt i z boku monitora 2 szt)
* USB-C 3,2 Gen1 co najmniej 1 sztuka obsługująca tryb Display Port Alt Mode (DP Alt Mode) i zasilanie lub ładowanie do min. 65W
 |
| Wyjścia audio | * S/PDIF 1 sztuka
* Gniazdo Mini jack stereo 1 sztuka
* Wbudowane głośniki stereo co najmniej 15 W
 |
| Inne gniazda  | * Port szeregowy RS-232 1 sztuka
* Port sieciowy LAN RJ45 1 sztuka wejście
* IR 1 sztuka
* Slot na moduł PC
 |
| Komunikacja bezprzewodowa | * Wi-Fi: IIEEE 802.11 a/b/g/n/Ac
* Bluetooth: min. 5.0
 |
| Procesor i pamięć  | * Minimum 4 rdzeniowy z 4GB RAM, wewnętrzna pamięć na oprogramowanie 32GB
 |
| Oprogramowanie | * Notatnik
* Dysk w chmurze
* Menager plików
* Przeglądarka internetowa
* Aplikacja do współdzielenia
* Pakiet biurowy
 |
| Gwarancja | * min. 24 miesiące
 |
| W zestawie | * Kable zasilający, USB, HDMI, Rysik x4, Instrukcje, wspornik montażowy do NUC, wspornik montażowy do kamery internetowej, pilot
 |
| System zamocowania na ścianie | * Zgodność ze standardem zamocowania VESA
 |

|  |
| --- |
| 1. **Statyw do monitora interaktywnego(SP Biała sprzęt ICT/multimedialny – 1 sztuka)**
 |
| Statyw do monitora interaktywnego | * mobilny statyw z półką umożliwiający montaż monitora,
* maksymalny udźwig stojaka: minimum 85 kg,
* 4 skrętne kółka z funkcją blokady,
* regulacja wysokości w zakresie około 135 - 165 cm
* regulowana półka na sprzęt AV - udźwig do 4,5 kg
* regulowana pólka na kamerę lub inny sprzęt - udźwig do 4 kg
* maskowanie przewodów w kolumnie stojaka
* gwarancja min. 24 miesiące
 |

|  |
| --- |
| 1. **Laptop- (SP Białka sprzęt ICT/multimedialny – 20 SZTUK), (SP Branica sprzęt ICT/multimedialny – 7 SZTUK), (system operacyjny wraz z pakietem biurowym i mysz przewodowa)**
 |
| **Podzespół** | **Minimalne parametry, nie gorsze niż:** |
| 1. Typ komputera | **Komputer przenośny (laptop)** |
| 2. Zastosowanie | Komputer będzie wyposażeniem szkolnej pracowni informatycznej jako narzędzie do kształcenia umiejętności korzystania z aplikacji komputerowych oraz zasobów i komunikacji w sieci. Do nauki posługiwania się programami biurowymi, graficznymi , sieciami komputerowymi, usługami sieci Internet i danymi multimedialnymi wg podstawy programowej klas 4-6, 7-8.  |
|  3. Wydajność obliczeniowa | Procesor wielordzeniowy, ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, zapewniający wydajność min. 13500 pkt. w teście Passmark CPU Mark, znajdujący się na liście <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> . Wynik w okresie nie wcześniej niż 21 dni przed terminem składania ofert.**Do oferty należy dołączyć wydruk z powyższej strony. Zamawiający dopuszcza wydruk w języku angielskim.** |
| 1. Ekran
 | * Przekątna ekranu: min. 15,6"
* Rozdzielczość ekranu: min. 1920 x 1080 (Full HD)
* Częstotliwość odświeżania ekranu: min. 120 Hz
* Jasność matrycy: min. 250 cd/m²
* Powłoka przeciwodblaskowa
 |
| 1. Płyta główna
 | * Chipset zintegrowany z procesorem, pamięć podręczna procesora minimum 12 MB. Przepustowość magistrali DRAM : 64 bity,

Gniazda wewnętrzne M2:* Jedno gniazdo M.2 2230 na hybrydową kartę Wi-Fi i Bluetooth(zainstalowana)
* Jedno gniazdo M.2 2230/2280 na dysk SSD (zainstalowany)
 |
| 5. Pamięć operacyjna RAM | * Zainstalowana: min. 16 GB
 |
| 6. Porty (łącznie strona prawa i lewa obudowy oraz przód i ramka ekranu). | Komputer musi posiadać następujące porty (wszystkie ilości nie mniej niż): * Port HDMI 1.4 - minimum 1 sztuka. Port ten umożliwi podłączenie zewnętrznego wyświetlacza, telewizora, lub innego urządzenia z wejściem HDMI. Zapewni wyjście wideo i audio o rozdzielczości 1920 x 1080 przy częstotliwości 60 Hz (24 bity).
* Port USB 2.0 - minimum 1 sztuka, który zapewni szybkość transferu danych do 480 Mb/s.
* Port USB 3.2 Gen. 1, - minimum 2 sztuki. Zapewni szybkość transferu danych do 5 Gb/s. Porty zapewnią możliwość podłączania urządzeń, takich jak zewnętrzne pamięci masowe, dyski optyczne i drukarki.
* Złącze sieciowe (RJ45) – 1 sztuka, które posłuży do podłączenia komputera do routera lub modemu szerokopasmowego kablem Ethernet w celu nawiązania łączności z siecią lokalną lub z Internetem o prędkości 10/100/1000 Mb/s.
* Port zestawu słuchawkowego (hybrydowe złącze słuchawek

i mikrofonu) - min. 1 sztuka. Port umożliwi podłączenie słuchawek lub zestawu słuchawkowego (słuchawek i mikrofonu).* Gniazdo kabla zabezpieczającego (klinowe) - 1 sztuka. Umożliwi podłączenie kabla zabezpieczającego, służącego do ochrony komputera przed kradzieżą.
* Port zasilacza – 1 sztuka. Umożliwi podłączenie zasilacza w celu zasilania komputera i ładowania baterii. Obok gniazda będzie znajdować się lampka zasilania i stanu baterii pozwalająca ocenić czy zasilanie i ładowanie jest podłączone, oraz niski i pełny stan baterii.
* Gniazdo karty SD – 1 sztuka. Umożliwi odczytywanie i zapisywanie informacji na karcie SD. Komputer obsłuży następujące rodzaje kart: SD, SDHC, SDXC.

Poza tymi portami komputer musi posiadać wbudowane:* Kamerę HD z matrycą CMOS umożliwiającą prowadzenie czatów wideo, robienie zdjęć i nagrywanie filmów. Minimalna rozdzielczość zdjęcia - 0,90 megapiksela, a wideo - 1280 x 720 (HD) przy szybkości 30 klatek/s,
 |
| 7. Dysk twardy | * SSD minimum 512 GB z interfejsem M.2 PCIe, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego  zainstalowanego  na komputerze przez producenta, po awarii, do stanu fabrycznego.
 |
| 9. Karta dźwiękowa | Karta dźwiękowa zintegrowana.* Wewnętrzny interfejs audio: interfejs audio wysokiej rozdzielczości.
* Zewnętrzny interfejs audio - jedno gniazdo zestawu słuchawkowego (słuchawek i mikrofonu).
* Głośniki stereo wbudowane o mocy minimum 2 W – komplet stereofoniczny.
* Mikrofon wysokiej jakości zintegrowany – minimum 1 sztuka.
 |
| 10. Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki. Pełna obsługa funkcji i standardów DirectX 12.1, OpenGL 4.6, OpenCL 2.0, |
| 11. Karta sieciowa | Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ-45, zintegrowana z płytą główną  |
| 12. BIOS | Możliwość odczytania z BIOS informacji :* numer wersji systemu BIOS
* numer modelu komputera
* kod Service Tag komputera
* plakietce identyfikacyjnej przypisanej do komputera
* typ procesora
* szybkość procesora
* kod identyfikacyjny procesora
* pamięć podręczna L1 L2 L3
* typ zainstalowanego dysku twardego
* informacje o dysku SSD PCIe podłączonym do gniazda M.2
* typ zasilacza sieciowego
* ilość zainstalowanej pamięci
* szybkość pamięci
* typ klawiatury

Możliwość z poziomu BIOS:* włączanie i wyłączanie zintegrowanego kontrolera sieci LAN

włączanie i wyłączanie emulacji USB* USB PowerShare. Funkcja ta umożliwi ładowanie telefonów komórkowych, przenośnych odtwarzaczy muzycznych itd., gdy system jest zasilany z baterii.
* tryb pracy zintegrowanego kontrolera dysków twardych SATA
* przypisanie klawiszowi funkcyjnemu zachowania klawisza funkcyjnego lub multimedialnego
* przyciemnienie, podświetlenie klawiatury
* włączanie i wyłączanie kamery
* włączenie zaawansowanej konfiguracji ładowania baterii od początku dnia do określonego czasu
* funkcja usuwania danych przy następnym uruchomieniu komputera
* odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego
* automatyczne odzyskanie systemu BIOS bez działań ze strony użytkownika
* kontrolowanie automatycznego rozruchu konsoli odzyskiwania systemu po awarii
* Stan i ustawienie hasła administratora
* Stan i ustawienie hasła systemu
* ustawianie plakietki
* ustawienie hasła dysku twardego umożliwia kontrolę dostępu do dysku
* włączenie lub wyłączenie możliwości zmiany hasła systemowego lub hasła dysku twardego
* monitorowanie komputera, dostarczanie informacji m.in. o zainstalowanych aplikacjach, spisie sprzętu, wykorzystaniu urządzeń i stanie bezpieczeństwa, zdalne zawieszanie lub wyczyszczenie urządzenia, ostatnie położenie geograficzne urządzenia, ogląd punktów końcowych z możliwością wykonywania operacji na punkcie końcowym kontrolowane za pomocą zasad, ponowna instalacja agenta w przypadku przywrócenia obrazu punktu końcowego lub dezinstalacji agenta przez użytkownika.
 |
| 13. Klawiatura | * Standardowa klawiatura karbonowa
* Klawiatura w układzie polskim programisty
* Układ klawiatury QWERTY
* Na niektórych klawiszach będą dwa symbole. Klawisze te mogą być używane do wpisywania alternatywnych znaków lub wykonywania dodatkowych funkcji. Można wprowadzić przez klawisz Shift i klawisz odpowiedniej funkcji. Aby wykonać dodatkową funkcję: klawisz Fn i klawisz odpowiedniej funkcji. Podstawowe działanie klawiszy funkcyjnych (F1– F12) definiowalne w  BIOS.
 |
| 14. Touchpad | * Touchpad dotykowy poniżej klawiatury
* Rozdzielczość minimum > 300 DPI
* Wymiary minimum 100x80 mm
 |
| 15. Obudowa | * Typowa dla komputerów przenośnych, otwierana do góry, ważąca nie więcej niż 2 kg łącznie z zamontowanymi urządzeniami.
 |
| 16. Zasilanie | * Zasilacz sieciowy 65 W, pracujący w sieci 230V 50/60 Hz prądu zmiennego. Moc adekwatna, umożliwiająca pracę komputera przy pełnym wyposażeniu w dodatkowe urządzenia podpięte przez porty i sloty rozszerzeń. Znamionowe napięcie: prąd stały 19,50 V.
* Bateria Litowo-jonowa lub litowo-polimerowa
* 3-komorowa, minimum 3450 mAh
* Sterowanie godziną rozpoczęcia i czasem trwania ładowania, godziną włączenia i wyłączenia itd. za pomocą aplikacji.
 |
| 17. Bezpieczeństwo i funkcje zarządzania | * Możliwość zastosowania mechanicznego zabezpieczenia przed kradzieżą komputera.
* TPM 2.0.
* System diagnostyczny działający bez udziału systemu operacyjnego, czy też jakichkolwiek dołączonych urządzeń na zewnątrz czy też wewnątrz komputera, umożliwiający otrzymanie informacji o:
* modelu
* numerze seryjnym komputera
* unikatowym dla terminala klienckiego numerze wymaganym do pobierania sterowników, sprawdzania stanu gwarancji, pobierania podręczników użytkownika z witryny pomocy producenta lub uzyskiwania innej pomocy technicznej
* pojemności zainstalowanej pamięci RAM oraz wszystkich zainstalowanych podzespołów laptopa

Oprogramowanie diagnostyczne musi umożliwiać co najmniej:* wykonanie testu pamięci RAM,
* wykonanie podstawowego testu prawidłowej pracy CPU
* wykonanie testu dysku twardego

System Diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia systemu komputera. Kiedy komputer nie może uruchomić systemu operacyjnego nawet po wielu próbach, automatycznie uruchomi się program odzyskiwania, który umożliwi diagnozowanie problemów ze sprzętem, naprawę komputera, wykonanie kopii zapasowej plików lub przywrócenie ustawień fabrycznych komputera. |
| 18. Sterowniki i oprogramowanie | * Zapewnienie na dedykowanej stronie internetowej producenta dostępu do najnowszych sterowników i uaktualnień, realizowane poprzez podanie numeru seryjnego/modelu urządzenia.
* Oprogramowanie producenta komputera posiadające funkcje zarządzania sterownikami (automatyczne wykrywanie i instalowanie aktualizacji).
 |
| 19. Certyfikaty i oświadczenia | 1. Oferowane komputery muszą posiadać europejską deklarację zgodności CE.
 |
| 20. Zainstalowane oprogramowanie systemowe | Zainstalowany najnowszy dostępny profesjonalny system operacyjny w polskiej wersji językowej lub system równoważny wraz z nośnikiem instalacyjnym.Klucz licencyjny systemu musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać jego instalację bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. *Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania systemu operacyjnego pochodzącego z rynku wtórnego, reaktywowanego systemu.* System równoważny musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
	1. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
	2. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych.
2. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim.
3. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe.
4. Wbudowany system pomocy w języku polskim.
5. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim.
6. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.
7. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.
8. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne.
9. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
10. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
11. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
12. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
13. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).
14. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.
15. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.
16. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.
17. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe.
18. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
19. Mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanego w systemie przedsiębiorstwa/instytucji urządzenia na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu.
20. Zintegrowany z systemem moduł 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.
21. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
22. Obsługa standardu NFC (near field communication).
23. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
24. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
25. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.
26. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o:
	1. Login i hasło,
	2. Karty z certyfikatami (smartcard),
	3. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM).
27. Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.
28. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5.
29. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu.
30. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869).
31. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec.
32. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.
33. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
34. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.
35. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,
36. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.
37. Rozwiązanie ma umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację.
38. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
39. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
40. Udostępnianie modemu.
41. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
42. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
43. 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.).
44. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).
45. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych.
46. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika.
47. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB.
48. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych.
49. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
50. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.
 |
| 21. Gwarancja i wsparcie techniczne – zgodnie z wymaganiami i kryteriami. | Gwarancja:* Gwarancja 3 lata producenta świadczona w siedzibie Zamawiającego
* Czas reakcji serwisu to następny dzień roboczy (Next Business Day) od momentu zakończenia zdalnej diagnostyki urządzenia i przyjęcia zgłoszenia serwisowego przez konsultanta
* Naprawy realizowane zdalnie lub na miejscu w siedzibie Zamawiającego
* Zgłoszenia usterek: przyjmowane przez 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu, 365 dni w roku
* Wsparcie świadczone przez wykwalifikowaną kadrę konsultantów

i inżynierów producenta* Wsparcie techniczne dla oprogramowania zakupionego z urządzeniem oraz wsparcie rozwiązań innych producentów
* Aktywne monitorowanie sprzętu, automatyczne wykrywanie usterek, zdalne raportowanie oraz tworzenie zgłoszeń serwisowych za pomocą oprogramowania
* Jeżeli niezbędna będzie naprawa sprzętu w siedzibie producenta lub autoryzowanym przez niego punkcie serwisowym  - wówczas koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca.
* Naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta

Wsparcie techniczne:* Dedykowany numer telefonu oraz adres email lub portal techniczny (dokładny adres strony internetowej) producenta umożliwiający zgłaszanie awarii, wsparcie techniczne i informacji produktowej, w tym konfiguracji fabrycznej oferowanego sprzętu
* Dostęp do uaktualnień zainstalowanych sterowników poprzez podanie identyfikatora, modelu komputera lub numeru seryjnego na dedykowanej przez producenta stronie internetowej
* Aktywne monitorowanie sprzętu, automatyczne wykrywanie usterek, zdalne raportowanie oraz tworzenie zgłoszeń serwisowych za pomocą oprogramowania
 |
| 22. Pakiet biurowy | 1. Pakiet biurowy musi zawierać: * edytor tekstu
* arkusz kalkulacyjny
* program do tworzenia prezentacji
* program do obsługi poczty elektronicznej oraz kalendarza charakteryzujący się następującymi cechami:

Poza tym musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:* Możliwość automatycznej instalacji komponentów (przy użyciu instalatora systemowego).
* Możliwość zdalnej instalacji komponentów.
* Możliwość instalacji wszystkich składników pakietu na komputerze (wykluczenie produktów działających w chmurze).
* Całkowicie zlokalizowany w języku polskim system komunikatów i podręcznej pomocy technicznej w pakiecie
* Możliwość prowadzenia dyskusji i subskrypcji dokumentów w sieci z automatycznym powiadomieniem o zmianach w dokumentach.
* Możliwość automatycznego odzyskiwania dokumentów i arkuszy kalkulacyjnych w wypadku odcięcia dopływu prądu.

2. Wszystkie komponenty oferowanego pakietu biurowego muszą być integralną częścią tego samego pakietu, współpracować ze sobą (osadzanie i wymiana danych), posiadać jednolity interfejs oraz ten sam jednolity sposób obsługi;3. Dostępna pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika, systemu komunikatów i podręcznej kontekstowej pomocy technicznej4. Prawidłowe odczytywanie i zapisywanie danych w dokumentach w formatach: doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pps, ppsx, w tym obsługa formatowania bez utraty parametrów i cech użytkowych (zachowane wszelkie formatowanie, umiejscowienie tekstów, liczb, obrazków, wykresów, odstępy między tymi obiektami i kolorów) Dokumenty muszą być tworzone zgodnie z zdefiniowanym układem informacji w postaci XML zgodnie z Tabelą B1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.2017 poz.2247), umożliwia wykorzystanie schematów XML.5. Wykonywanie i edycja makr oraz kodu zapisanego w języku Visual Basic w plikach xls, xlsx oraz formuł bez utraty danych oraz bez konieczności przerabiania dokumentów;6. Możliwość zapisywania wytworzonych dokumentów bezpośrednio w formacie PDF7. Możliwość nadawania uprawnień do modyfikacji i formatowania dokumentów lub ich elementów8. Posiadać pełną kompatybilność z systemami operacyjnymi:• MS Windows 10 • MS Windows 11 9. Licencja bezterminowa10. Każda licencja zawiera indywidualny klucz licencji.11. Oprogramowanie musi być nowe, nieużywane, nie przypisane wcześniej do innego konta / użytkownika12. W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę rozwiązania równoważnego, Wykonawca jest zobowiązany do pokrycia wszelkich możliwych kosztów, wymaganych w czasie wdrożenia oferowanego rozwiązania, serwisu gwarancyjnego oraz kosztów certyfikowanych szkoleń dla użytkowników oferowanego rozwiązania |
| 23. Mysz przewodowa | **Klasyczna przewodowa optyczna mysz producenta laptopa z 3 przyciskami i rolką przewijania*** Interfejs USB
* 24 miesiące gwarancja producenta
 |

|  |
| --- |
| 1. **Drukarka kolorowa laserowa (SP Biała sprzęt ICT/multimedialny- 1 sztuka)**
 |
| Zastosowanie | Kolorowa drukarka laserowa. Charakteryzuje się wysoką wydajnością, niskimi kosztami eksploatacji, a także zaawansowanymi opcjami bezpieczeństwa produkowanych i przetwarzanych dokumentów. |
| Technologia druku | * Laser kolor
 |
| Druk dwustronny (dupleks) | * Nie
 |
| Pojemność podajnika papieru | * 150 szt.
 |
| Maksymalny format nośnika | * A4
 |
| Obsługiwana gramatura papieru  | * min. 60 do 220 g/m2
 |
| Miesięczne obciążenie  | * do 20000 str. / mc
 |
| Wi-Fi | * tak
 |
| Praca w sieci | * tak
 |
| USB | * tak
 |
| Pamięć drukarki | * 64 MB
 |
| Wyświetlacz drukarki | * LCD
 |
| Szybkość  | * Mono min. 18 str. / min.
* Kolor min. 4 str. / min.
 |
| gwarancja | Min. 24 miesiące |
| Możliwość druku ze smartfonów  | Tak |

|  |
| --- |
| **7. Tablet (SP Białka sprzęt ICT/multimedialny - 5 sztuk)** |
|  Typ urządzenia | Tablet – urządzenie przenośne, z wbudowanym dotykowym wyświetlaczem, nieposiadające klawiatury. |
| Zastosowanie | Tablet będzie wyposażeniem szkolnej pracowni informatycznej jako narzędzie do kształcenia umiejętności korzystania z aplikacji komputerowych oraz zasobów i komunikacji w sieci. Do nauki posługiwania się programami biurowymi, graficznymi , sieciami komputerowymi, usługami sieci Internet i danymi multimedialnymi wg podstawy programowej klas 4-6, 7-8. |
| Wydajność obliczeniowa | Urządzenie powinno osiągać minimalnie 9150 punktów CPU Mark w PassMark PerformanceTest. Wykaz średniej ilości punktów dla danego modelu dostępny jest na stronie <https://www.cpubenchmark.net/CPU_mega_page.html>po wybraniu wartości w kolumnie CPU Mark.Do oferty należy dołączyć wydruk z powyższej strony. Zamawiający dopuszcza wydruk w języku angielskim. |
| Ekran | * Przekątna ekranu: 12,4 "
* Rozdzielczość ekranu: min. 2800 x 1752 pikseli
* Format ekranu: 16:10
* 120 Hz, OLED
* Rysik służący do pisania i obsługi tabletu
 |
| Pamięć operacyjna RAM | * min. 12GB
 |
| Porty | * USB Typ-C
 |
| Pamięć wbudowana | * min. 256 GB
 |
| Rozszerzenie pamięci | * do 1 TB. Za pomocą karty pamięci Micro SD
 |
| Karta graficzna / dźwiękowa | * wbudowane / mikrofon / głośniki
 |
| Karta sieciowa / komunikacja | * Wi-Fi – standard: 802.11 a/b/g/n/c/ax
* Bluetooth – standard: 5.3
* Modul GPS
 |
| Obudowa | * W ciemnym kolorze, o zwiększonej odporności na zachlapanie dzięki stopniu ochrony IP68
* Aparat tylny o rozdzielczości min. 13 Mpx i 8 Mpx
* Aparat przedni o rozdzielczości min. 12 Mpx
 |
| Innewyposażenie | * Etui poliuretanowo-gumowe lub odpowiednik chroniące tablet przed uszkodzeniami, zapewniające dostęp do wszystkich interfejsów urządzenia oraz nie zasłaniające kamery. Etui o składanej konstrukcji, pozwalające ustawić tablet np. na biurku w pozycji pionowej lub poziomej umożliwiającej prowadzenie transmisji online (rozmów video) bez dodatkowych elementów podpierających.
 |
|  Zasilanie / Bateria | * W przypadku gdy producent nie dołącza ładowarki, a jedynie kabel, to Zamawiający wymaga dostarczenia zgodnej szybkiej ładowarki pasującej wtykami do kabla

 i tabletu. Jeżeli producent nie dołącza ani kabla, ani ładowarki, to zamawiający wymaga szybkiej ładowarki z pasującym do tabletu kablem. * Pojemność akumulatora baterii [mAh]: minimum 10000 mAh
 |
| Bezpieczeństwo  | * Filtr światła niebieskiego
 |
| Sterowniki i oprogramowanie | * Automatyczne aktualizowanie oprogramowania systemowego w zależności od ich wydań przez producenta.
* Aktualizacje systemowe: min. 4 lata od wyjścia urządzenia, aktualizacja  zabezpieczeń systemu : min. 5 lat
 |
|  Certyfikaty i oświadczenia | * Certyfikat CE
 |
| Zainstalowane oprogramowanie systemowe | * Typowe dla tabletów rekomendowane przez producenta Android 13, lub nowsze w polskiej wersji językowej lub produkt równoważny o następujących cechach równoważności:

 1) System operacyjny musi zapewnić wielozadaniowość, wielowątkowość, i możliwość zarządzania pamięcią. 2) Możliwość zmiany kolejności kafelków szybkich ustawień. 3) Możliwość bezpośredniej odpowiedzi na powiadomienie 4) Możliwość grupowania powiadomień 5) Możliwość indywidualnego ustawienia ograniczenia ilości danych zużywanych przez urządzenie 6) Personalizacja rozmiaru wyświetlacza 7) Pobieranie aktualizacji w tle bez konieczności wyłącznie urządzenia 8) Wbudowany menadżer pamięci 9) Możliwość zapisywanie danych w chmurze. 10) Możliwość instalacji innych aplikacji z dedykowanego sklepu. 11) Możliwość łatwego uruchomienia i użytkowania platform do nauki zdalnej. |
| Gwarancja  | * min. 24 miesiące
 |

|  |
| --- |
|  **8. Skaner 3D (SP Białka – 1 sztuka, sprzęt ICT/multimedialny)** |
| Zastosowanie | Przedmiotem zamówienia jest dostawa dla pracowni informatycznej fabrycznie nowego skanera 3D pracującego zarówno w trybie skanera ręcznego, jak również stacjonarnego z wykorzystaniem stolika roboczego oraz statywu z możliwością skanowania w zakresie 360 stopni. Możliwość skanowania ręcznego bez punktów znacznika. Urządzenie pozwala na zeskanowanie obiektu oraz jego późniejszy wydruk na drukarce 3D.  |
| Niezbędne wyposażenie zestawu | * Stół obrotowy do umieszczenia skanowanego obiektu
* Statyw ze śrubą do zamocowania skanera
* Przewód do przesyłania danych
* Przewód zasilający z adapterami
 |
| Parametry techniczne | * Dokładność: minimum 0,1 mm,
* Szybkość skanu: minimum 10 FPS,
* Zasięg skanowania:
* Tryb ręczny: min. 0,3 – 2,0 m
* Stolik obrotowy: min. 0,3 – 0,5 m
* Obsługiwane pliki; obj. Stl,
 |
| Oprogramowanie | Oprogramowanie do obsługi skanera w języku polskim umożliwiające:* sterowanie skanerem i obsługę procesu skanowania,
* podgląd skanów,
* edycję i naprawę skanów,
* Obsługiwane systemy operacyjne: Windows 10, 11
* Obsługiwane pliki; obj. Stl,
 |
| Gwarancja  | * min. 24 miesiące, świadczona u klienta.
 |

|  |
| --- |
| **9.**  **Czytnik audiobooków i ebooków (SP Paszki D. sprzęt ICT/multimedialny – 1 sztuka)** |
| Zastosowanie | Zajęcia informatyczne, zajęcia cyfrowe, rozwijanie kompetencji cyfrowych uczniów.  |
| Ekran  | * 6" wodoodporny (IPX8)
* Min. 1072 × 1448 px, 300 ppi
* podświetlenie regulowana barwa podświetlenia w poziomach szarości
* dotyk pojemnościowy (reaguje na palec)
 |
| Pamięć RAM | * min. 512 MB
 |
| Pamięć dla użytkownika | * min. 14 GB
 |
| Obsługiwane formaty pliów | * PDF, PDF (DRM), EPUB, EPUB(DRM), DJVU, FB2, FB2.ZIP, DOC, DOCX, RTF, PRC, TCR, TXT, CHM, HTM, HTML, MOBI, ACSM, JPEG, BMP, PNG, TIFF, M4A, M4B, MP3, MP3.zip, OGG, OGG.zip (przez adapter USB-C lub Bluetooth)
 |
| Porty | * USB-C i kabel do niego
 |
| Karta sieciowa / komunikacja | * Wi-Fi minimum 2.4 GHz
* Bluetooth minimum 4.0
 |
|  Zasilanie | * Bateria, akumulator minimum 1500 mAh i kabel do ładowania
 |
| Gwarancja | * min. 24 miesiące
 |

|  |
| --- |
| **10. Aparat fotograficzny (SP Paszki D. sprzęt ICT/multimedialny – 1 sztuka)** |
| Zastosowanie | Zajęcia z przedmiotów przyrodniczych w terenie. Zajęcia informatyczne, zajęcia cyfrowe, rozwijanie kompetencji cyfrowych uczniów.  |
| Typ aparatu | * Aparat hybrydowy typu superzoom.
* Wyposażony w matrycę o rozdzielczości minimum 12 Mpix oraz obiektyw z minimum 24-krotnym zoomem optycznym oraz wbudowaną stabilizacją obrazu. Obudowa uszczelniana pozwoli na fotografowanie w różnych warunkach atmosferycznych. Możliwość nagrywania filmów w rozdzielczości min. 4K / Full HD z prędkościami odpowiednio 25 kl./s / 50 kl./s. Do kontroli zdjęć wizjer oraz ekran LCD, którego nachylenie jest regulowane. Wbudowana lampa błyskowa.
 |
| Najważniejsze parametry | * Teleobiektyw min. 25-600 mm / F2.8
* Matryca 1/2.3" CMOS 12.1 Mpix
* Ostrość w jednej chwili —i z szybkim uruchamianiem
* 5 osiowa stabilizacja obrazu
* Wyświetlacz LCD 3" o rozdzielczości min. 1040 tys. punktów z możliwością dowolnej regulacji kąta
* Wizjer o rozdzielczości min. 1440 tys. punktów
* Zapis zdjęć w formacie RAW
* Łączność bezprzewodowa
* Wbudowana lampa błyskowa
* Funkcja zdjęcia 4K, która umożliwia zapisanie wysokiej jakości klatki filmu 4K jako zdjęcia. W efekcie funkcja ta stanowi tryb zdjęć seryjnych o wysokiej szybkości 30 kl./s z rozdzielczością około 8 Mpix.
 |
| Gwarancja | * Gwarancja producenta min. 24 miesiące
 |

|  |
| --- |
| **11.**  **Głośnik (SP Paszki D. sprzęt ICT/multimedialny – 3 sztuki)** |
| Zastosowanie | Zajęcia z muzyki, nagłośnienie zajęć, projekcja materiału audio.  |
| Typ głośnika | Głośnik bezprzewodowy przenośny o mocy minimum 40 W. |
| Zasilanie  | Akumulatorowe czas pracy min 20 godzin/ ładowania 4 godz |
| Złącza | USB, USB-C, funkcja Power Bank |
| Komunikacja bezprzewodowa | Bluetooth |
| Obudowa | Wodoszczelność IPX7 |
| Gwarancja | Gwarancja producenta min. 24 miesiące |

|  |
| --- |
| **12.**  **Projektor multimedialny (SP Paszki D. sprzęt ICT/multimedialny – 1 sztuka)** |
| Zastosowanie | Projekcja materiału filmowego podczas lekcji z różnych przedmiotów. |
| System projekcyjny | * Technologia 3LCD, ciekłokrystaliczna migawka RGB
* Natężenie światła barwnego i białego 3.000 lumen- 2.000 lumen (tryb ekonomiczny) wg. ISO 21118:2020
 |
| Obraz | * Rozdzielczość : min. 1080p, High Definition, Full HD, 16:9
 |
| Źródło światła  | * Lampa UHE, 188 W, żywotność min. 6.000 h,
* Żywotność (w trybie oszczędnym) min. 12.000 h
 |
| Rozmiar projekcji  | * Od minimum 26 cali do minimum 390 cali
 |
| Odległość projekcyjna  | * Od minimum 1 m do ponad 10 m
 |
| Porty | * USB 2.0-A, USB 2.0,
* Zasilane złącze USB,
* Wejście HDMI,
* Audio: wbudowany głośnik
 |
| Łączność bezprzewodowa | * WiFi 5, IEEE 802.11a/b/g/n/ac
 |
| Bezpieczeństwo | * Zamek Kensington Lock antykradzieżowy
 |
| Inne funkcje  | * Android TV,
* Automatyczna korekta trapezu,
* Pozioma i pionowa korekcja geometrii obrazu
 |
| Gwarancja | Gwarancja producenta min. 24 miesiące |

|  |
| --- |
| **13.**  **Tablet (SP Zabiele sprzęt ICT/multimedialny- 10 sztuk)** |
|  Typ urządzenia | Tablet – urządzenie przenośne, z wbudowanym dotykowym wyświetlaczem, nieposiadające klawiatury. |
| Zastosowanie | Tablet będzie wyposażeniem szkolnej pracowni informatycznej jako narzędzie do kształcenia umiejętności korzystania z aplikacji komputerowych oraz zasobów i komunikacji w sieci. Do nauki posługiwania się programami biurowymi, graficznymi , sieciami komputerowymi, usługami sieci Internet i danymi multimedialnymi wg podstawy programowej klas 4-6, 7-8. |
| Wydajność obliczeniowa | Tablet powinien osiągać w teście wydajności minimalnie 4058 punktów CPU Mark uzyskane na podstawie wyników testu porównawczego  [PerformanceTest Mobile](https://www.passmark.com/products/pt_mobile.htm). Wykaz średniej ilości punktów dla danego modelu urządzenia dostępny jest na stronie <https://www.androidbenchmark.net/cpumark_chart.html>w zestawieniu Android CPU Mark Rating po wyszukaniu wartości testu. Do oferty należy dołączyć wydruk z powyższej strony. Zamawiający dopuszcza wydruk w języku angielskim.  |
| Ekran | * Przekątna ekranu: nie mniej niż 10 "
* Rozdzielczość ekranu: 2000 x 1200 pikseli
* Format ekranu 5:3
* Typ matrycy TFT
* Rysik służący do pisania i obsługi tabletu
 |
| Pamięć operacyjna RAM | * min. 4GB
 |
| Porty | * USB Typ-C
 |
| Pamięć wbudowana | * min. 64 GB
 |
| Rozszerzenie pamięci | * do 1 TB. Za pomocą karty pamięci Micro SD/SDHC/SDXC
 |
| Karta graficzna / dźwiękowa | * wbudowane / mikrofon / głośniki o wysokiej jakości dźwięku
 |
| Karta sieciowa / komunikacja | * Wi-Fi – standard: 802.11 a/b/g/n/ac
* Bluetooth – standard: 5.0
* Wi-Fi Direct
* Moduł GPS
 |
| Obudowa | * W neutralnym typowym dla tych urządzeń kolorze
* Aparat tylny o rozdzielczości min. 8 Mpx
* Aparat przedni o rozdzielczości min. 5 Mpx
* Aparat nagra też filmy min. Full HD 1080p/ HDR
 |
| Innewyposażenie | * Etui poliuretanowo-gumowe lub odpowiednik chroniące tablet przed uszkodzeniami, zapewniające dostęp do wszystkich interfejsów urządzenia oraz nie zasłaniające kamery. Etui o składanej konstrukcji, pozwalające ustawić tablet np. na biurku w pozycji pionowej lub poziomej umożliwiającej prowadzenie transmisji online (rozmów video) bez dodatkowych elementów podpierających.
 |
|  Zasilanie / Bateria | * W przypadku gdy producent nie dołącza ładowarki, a jedynie kabel, to Zamawiający wymaga dostarczenia zgodnej szybkiej ładowarki pasującej wtykami do kabla

 i tabletu. Jeżeli producent nie dołącza ani kabla, ani ładowarki, to zamawiający wymaga szybkiej ładowarki z pasującym do tabletu kablem. * Pojemność akumulatora baterii [mAh]: minimum 7000 mAh
 |
| Sterowniki i oprogramowanie | * Automatyczne aktualizowanie oprogramowania systemowego w zależności od ich wydań przez producenta.
* Aktualizacje systemowe: min. 4 lata od wyjścia urządzenia, aktualizacja  zabezpieczeń systemu : min. 5 lat
 |
|  Certyfikaty i oświadczenia | * Certyfikat CE
 |
| Zainstalowane oprogramowanie systemowe | * Typowe dla tabletów rekomendowane przez producenta Android 12, lub nowsze w polskiej wersji językowej lub produkt równoważny o następujących cechach równoważności:

 1) System operacyjny musi zapewnić wielozadaniowość, wielowątkowość, i możliwość zarządzania pamięcią. 2) Możliwość zmiany kolejności kafelków szybkich ustawień. 3) Możliwość bezpośredniej odpowiedzi na powiadomienie 4) Możliwość grupowania powiadomień 5) Możliwość indywidualnego ustawienia ograniczenia ilości danych zużywanych przez urządzenie 6) Personalizacja rozmiaru wyświetlacza 7) Pobieranie aktualizacji w tle bez konieczności wyłącznie urządzenia 8) Wbudowany menadżer pamięci 9) Możliwość zapisywanie danych w chmurze. 10) Możliwość instalacji innych aplikacji z dedykowanego sklepu. 11) Możliwość łatwego uruchomienia i użytkowania platform do nauki zdalnej. |
| Gwarancja  | * min. 24 miesiące
 |

|  |
| --- |
| **14. Podłoga interaktywna (SP Brzostówiec sprzęt ICT/multimedialny- 1 sztuka)** |
| Zastosowanie | Interaktywne urządzenie projekcyjne do ćwiczeń, gier i zabaw. Projektowany na podłodze obraz zmienia się pod wpływem działań użytkowników np. po nadepnięciu balon pęka.  |
| Projektor | * minimalna jasność 3200 ANSI lumenów,
* żywotność lampy minimum 4000 godzin.
 |
| Powierzchnia rzutowanego obrazu z wysokości 3m:  | * minimum 2,5 m x 2,0 m,
 |
| Audio | * Wbudowane nagłośnienie o mocy nie mniejszej niż 20 W,
 |
| Gniazda projektora | * minimum 2 gniazda USB,
* gniazdo HDMI,
* gniazdo audio,
* mikrofon,
 |
| Komunikacja  | * Możliwość podłączenia urządzenia do sieci internet za pomocą sieci kablowej oraz wi-fi,
* Dostęp do internetu pozwalający na instalację aktualizacji, w tym instalację nowych gier i programów interaktywnych,
 |
| Inne elementy zestawu | * Pilot
* Zestaw zainstalowanych gier (nie mniej niż 50 szt.)
* Wykładzina - mata o rozmiarach zgodnych z rzutem obrazu projektora,
* Wieszak sufitowy z regulowaną wysokością
* Kable zasilające
 |
| Uwagi Zamawiającego | * Wykonawca na swój koszt: dostarcza, montuje, instaluje i uruchamia urządzenie w sposób gwarantujący jego poprawną pracę oraz udziela instruktażu niezbędnego do jego poprawnego użytkowania.
 |
| Gwarancja | * minimum 24 miesiące, świadczona na miejscu u klienta.
* Czas reakcji serwisu do końca drugiego dnia roboczego po zgłoszeniu.
 |