

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, wniesienie, montaż i uruchomienie wyposażenia komputerowego i multimedialnego w Szkole Podstawowej Wyrkach oraz Szkole Podstawowej w Kaplonosach wraz z instalacją i konfiguracją komputerowej pracowni językowej.

Wykonawca jest zobowiązany do wdrożenia całości przedmiotu zamówienia z uwzględnieniem przede wszystkim:

- 1) dostawy n/w sprzętu
- 2) montażu, konfiguracji i uruchomienia
- 3) budowy sieci LAN wraz z niezbędnymi elementami sieciowymi wymaganymi do prawidłowej pracy wszystkich dostarczanych elementów ( szafaRack, Router,Switch itp. jeśli dotyczy)
- 4) instalacji oprogramowania do nauki języków obcych
- 5) uruchomienie całości pracowni oraz przetestowanie poprawności działania,
- 6) przeprowadzenie szkolenia nauczycieli z zakresu obsługi pracowni jak i oprogramowania

Wykonawca wykona sieć LAN we wskazanej pracowni, tj. zamontuje szafę RACK w miejscu najbardziej odpowiadającym specyfikacji sali, doprowadzi sieć LAN do safy RACK jak i do każdego stanowiska uczniowskiego oraz stanowiska nauczyciela, a także skonfiguruje i przetestuje całą sieć w pracowni. Wszystkie elementy po stronie Wykonawcy (szafy rack, patchpanele, okablowanie, gniazdka RJ45, patchcordsy, kanały naścienne i inne jeśli wymagane)

#### **Wykaz elementów Szkoła Podstawowa im. Armii Krajowej w Wyrkach**

1) Oprogramowanie do pracowni językowej (10 licencji dla ucznia + 1 licencja nauczyciela) o parametrach nie gorszych niż:

Układ sali/klasy:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcja wyświetlania miniatur oraz statusów urządzeń uczniowskich</li> <li>• Możliwość wyświetlenia nazwy urządzenia, jego adresu IP lub numeru miejsca ucznia</li> <li>• Możliwość wyświetlenia nazwy komputera, adresu IP, adresu MAC, statusu urządzeń audio, liczby uruchomionych procesów oraz obciążenia procesora urządzeń uczniowskich</li> <li>• Możliwość dowolnego ustawienia miniatur urządzeń uczniowskich oraz ich sortowania</li> <li>• Możliwość wyświetlenia miniatur urządzeń uczniowskich w sposób odzwierciedlający rzeczywisty układ Sali</li> </ul>
Logowanie do pracowni:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość importu listy uczniów</li> <li>• Funkcjonalność umożliwiająca zalogowanie się do pracowni z wymogiem podania m.in.: ID ucznia, nazwy ucznia, hasła ucznia, klasy</li> <li>• Możliwość ustawienia czasu na zalogowanie się do pracowni</li> <li>• Możliwość zapisania danych z logowania min. do pliku tekstowego lub arkusza kalkulacyjnego</li> <li>• Możliwość sprawdzenia listy obecności poprzez porównanie listy logowania z listą uczniów</li> <li>• Możliwość uruchomienia wybranej funkcji po zalogowaniu się uczniów</li> <li>• Po zakończeniu zajęć możliwość szybkiej zmiany na inną klasę lub zdalnego wyłączenia komputerów uczniowskich</li> </ul>
Funkcja transmisji ekranu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcjonalność transmisji ekranu nauczyciela na stanowiska uczniowskie</li> <li>• Możliwość transmisji dźwięku z mikrofonu i komputera nauczyciela na stanowiska uczniowskie</li> <li>• Możliwość włączenia konwersacji z jednym bądź kilkoma uczniami jednocześnie podczas transmisji ekranu nauczyciela na stanowiska uczniowskie</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość podsłuchu jednego bądź kilku uczniów podczas prowadzenia transmisji ekranu nauczyciela na stanowiska uczniowskie</li> <li>• Możliwość przeprowadzenia pytania lub testu podczas prowadzenia transmisji ekranu nauczyciela na stanowiska uczniowskie</li> <li>• Podczas prowadzenia transmisji ekranu nauczyciela na stanowiska uczniowskie wyświetlany na komputerze nauczyciela pasek narzędziowy zawierający przydatne funkcje</li> <li>• Możliwość zaznaczenia (za pomocą wirtualnego pisaka) fragmentu ekranu transmitowanego podczas prowadzenia transmisji ekranu nauczyciela na stanowiska uczniowskie</li> <li>• Możliwość chwilowego wstrzymania transmisji ekranu nauczyciela na stanowiska uczniowskie (pauza)</li> <li>• Możliwość transmisji obrazu z zewnętrznych urządzeń takich jak kamera czy wizualizer podłączonych do komputera nauczyciela</li> <li>• Możliwość transmisji ekranu nauczyciela na stanowiska uczniowskie w formie pełnoekranowej lub okna programu</li> <li>• Możliwość nagrywania transmisji ekranu nauczyciela na stanowiska uczniowskie</li> </ul>
Funkcja transmisji dźwięku:	<p>Możliwość transmisji dźwięku z mikrofonu nauczyciela lub komputera nauczyciela na stanowiska uczniowskie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość przeprowadzenia konwersacji z wybranymi uczniami podczas transmisji dźwięku na pracownię</li> <li>• Możliwość przeprowadzenia pytania lub testu podczas prowadzenia transmisji dźwięku nauczyciela na stanowiska uczniowskie</li> </ul>
Funkcja trenera wymowy:	<p>Możliwość uruchomienia trenera wymowy dla jednego lub wielu uczniów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość wykorzystania plików audio lub wideo w celach powtarzania wymowy przez ucznia</li> <li>• Możliwość wykorzystania kamery wideo (wbudowanej lub zewnętrznej – jeśli dostępna) jako źródło w celu powtarzania wymowy przez ucznia</li> </ul>
Funkcja powtórki:	<p>Możliwość uruchomienia funkcji powtórki dla jednego lub wielu uczniów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podczas powtórki nauczyciel transmituje na stanowiska uczniowskie obraz oraz dźwięk</li> <li>• Możliwość włączenia konwersacji z jednym bądź kilkoma uczniami jednocześnie podczas powtórki</li> <li>• Nauczyciel może monitorować głos jednego bądź kilku uczniów jednocześnie</li> <li>• Możliwość przeprowadzenia pytania lub testu podczas powtórki</li> <li>• Funkcja powtórki musi wspierać min. następujące formaty plików: *.mpg, *.mpeg, *.m2v, *.mpv, *.mp3, *.mp4, *.mov, *.vob, *.avi, *.rmvb, *.wmv, *.wma</li> <li>• Podczas odtwarzania plików źródłowych nauczyciel musi mieć możliwość sterowania odtwarzanym plikiem</li> <li>• Możliwość podziału klasy na dwie grupy (np. grupa A i grupa B); da każdej z grup możliwość transmisji różnych plików źródłowych (np. grupa A odsłuchuje plik1, grupa B odsłuchuje plik 2)</li> <li>• Możliwość wstawienia znaczników w pliku źródłowym oraz uruchomienia pętli odtwarzania między znacznikami</li> <li>• Możliwość wstawienia zakładek do plików źródłowych (np. zaznaczenie interesujących fragmentów)</li> </ul>
Urządzenia wejściowe:	<p>Oprogramowanie do zarządzania musi umożliwiać wykorzystanie zewnętrznych urządzeń audio/video</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość konfiguracji urządzeń zewnętrznych</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość transmisji obrazu (np. z podłączonych kamer, wizualizerów itp.) oraz dźwięku (np. z podłączonych mikrofonów) na stanowiska uczniowskie</li> <li>• Możliwość nagrywania transmisji z urządzeń zewnętrznych</li> <li>• Możliwość przeprowadzenia pytania lub testu podczas prowadzenia transmisji z urządzeń zewnętrznych</li> </ul>
Funkcja podglądu:	<p>Nauczyciel musi mieć możliwość podglądu uczniów (z wykorzystaniem wbudowanej lub zewnętrznej kamery – jeśli dostępna) min. podczas dialogu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość niezależnego kontrolowania kamer na stanowiskach uczniowskich</li> </ul>
Funkcja dialogu:	<p>Możliwość prowadzenia dialogu nauczyciela z wybranymi uczniami (do min. 8 uczniów jednocześnie)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pozostała część klasy nie ma możliwości odsłuchu dialogu prowadzonego przez nauczyciela z wybranymi uczniami</li> <li>• Możliwość podglądu uczniów podczas dialogu poprzez wbudowaną lub zewnętrzną kamerę (jeśli dostępna)</li> </ul>
Funkcja rozmowy z uczniem:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel ma możliwość włączenia mikrofonu jednego lub kilku uczniów np. podczas transmisji obrazu lub dźwięku</li> <li>• Pozostali uczniowie mają możliwość odsłuchu ucznia/uczniów, któremu został/y włączone mikrofony</li> </ul>
Tłumaczenia symultaniczne:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wsparcie dla tłumaczeń symultanicznych (do min. 6 uczniów jednocześnie)</li> </ul>
Funkcja konkurencji:	<p>Możliwość przeprowadzenia konkurencji dla wybranych uczniów lub grup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość dowolnego podziału uczniów</li> <li>• Możliwość konfiguracji punktów (m.in. określenie ilości punktów za udzielenie odpowiedzi; w przypadku poprawnej odpowiedzi punkty są dodawane, w przypadku odpowiedzi błędnej punkty mogą być odejmowane)</li> <li>• Na stanowiskach uczniowskich wyświetla się przycisk pozwalający na zgłoszenie się ucznia do odpowiedzi</li> </ul>
Funkcja szybkiej odpowiedzi:	<p>Możliwość przeprowadzenia funkcji szybkiej odpowiedzi dla jednego lub kilku uczniów. Możliwość automatycznego uruchomienia kamery na stanowisku ucznia, który odpowiada; nauczyciel oraz pozostali uczniowie mogą podglądać ucznia, który odpowiada (jeśli dostępna jest wbudowana lub zewnętrzna kamera)</p>
Funkcja testu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel może przygotować test dla jednego lub kilku uczniów</li> <li>• Możliwość wyboru jednego z min. 4 typów odpowiedzi; 1 wymagane są min.: pytanie jedno/wielokrotnego wyboru, pytanie prawda/fałsz, podanie prawidłowej odpowiedzi, praca pisemna.</li> <li>• Nauczyciel tworząc test podaje prawidłowe odpowiedzi na pytania (nie dotyczy pytań opisowych)</li> <li>• Możliwość uruchomienia/zatrzymania testu w dowolnym momencie</li> <li>• Możliwość oceny pytań otwartych przez nauczyciela (nauczyciel przydziela punktację)</li> <li>• Możliwość powrotu do rozwiązanego przez uczniów testu, jego oceny, komentarza, oraz udostępnienia wyników testu uczniom</li> </ul>
Funkcja pokazu pulpitu ucznia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość pokazu pulpitu wybranego ucznia pozostałym uczniom</li> <li>• Nauczyciel musi mieć możliwość podglądu, współdziałania</li> </ul>

	lub kontroli pokazywanego pulpitu ucznia
Funkcja wyświetlania filmów:	<p>Możliwość wyświetlania filmów na stanowiskach uczniowskich za pomocą oprogramowania do zarządzania</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel musi mieć możliwość tworzenia grup/kanałów wyświetlania</li> <li>• Każdy kanał/grupa musi mieć możliwość przypisania dowolnego pliku wideo lub obrazu z urządzenia zewnętrznego (np. kamera lub wizualizer)</li> <li>• Możliwość komponowania playlisty odtwarzanych plików</li> </ul>
Konwersacje w grupach:	<p>Możliwość automatycznego podziału klasy na grupy min. 2, 3, 4, 5 lub 6 osobowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość manualnego podziału klasy na grupy przez nauczyciela</li> <li>• Nauczyciel musi mieć możliwość podsłuchu wybranej grupy lub przyłączenia się do konwersacji</li> </ul>
Praca w grupach:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość podzielenia klasy na grupy (min. manualny podział przez nauczyciela)</li> <li>• Nauczyciel może wyznaczyć lidera grupy z dodatkowymi uprawnieniami wewnątrz grupy, m.in.: funkcja podglądu i kontroli stanowisk uczniowskich, wyciszeni stanowisk uczniowskich, transmisja pulpitu oraz dźwięku</li> <li>• Możliwość grupowego chatu</li> <li>• Możliwość nagrywania dźwięku podczas grupowego chatu</li> </ul>
Funkcja wyciszenia:	<p>Nauczyciel musi mieć możliwość wyciszenia wybranych uczniów lub całej klasy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podczas wyciszenia klawiatura oraz mysz ucznia muszą być zablokowane</li> <li>• Możliwość spersonalizowania wyświetlanego na stanowiskach uczniowskich komunikatu podczas wyciszenia</li> </ul>
Funkcje nagrywania:	<p>Nauczyciel może uruchomić nagrywanie dźwięku z jednego lub kilku stanowisk uczniowskich z wyborem źródła:</p> <p>dźwięki komputera; dźwięki komputera + mikrofon ucznia; dźwięki komputera + mikrofon ucznia + mikrofon nauczyciela</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel może udostępnić folder z nagraniami dla uczniów</li> <li>• Możliwość nagrywania min. do plików *.mp3</li> </ul>
Funkcja monitorowania uczniów:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel musi mieć podgląd na stanowiska uczniowskie w formie miniatur</li> <li>• Nauczyciel musi mieć możliwość powiększenia podglądu ekranu podglądu stanowiska uczniowskiego z możliwością łatwej zmiany podglądanego stanowiska</li> <li>• Podczas podglądu stanowiska uczniowskiego w powiększeniu nauczyciel musi mieć możliwość przejęcia kontroli nad stanowiskiem lub współdziałanie z uczniem</li> <li>• Podczas podglądu stanowiska uczniowskiego w powiększeniu nauczyciel musi mieć możliwość zdalnego wykonania polecenia na stanowisku uczniowskim (np. uruchomienie aplikacji)</li> <li>• Podczas podglądu stanowiska uczniowskiego w powiększeniu nauczyciel musi mieć możliwość min. wykonania adnotacji na ekranie ucznia (min. w trybie współdziałania), wykonania zrzutu ekranu lub nagrania pulpitu ucznia</li> </ul>
Zasady zarządzania dyskami USB:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel musi mieć możliwość zdefiniowania polityk dostępu do urządzeń dyskowych USB min.: pełny dostęp, tylko do odczytu, blokowanie uruchamiania aplikacji, pełne blokowanie dostępu</li> </ul>
Zasady zarządzania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel musi mieć możliwość definiowania polityk dostępu do stron internetowych</li> </ul>

dostępem do stron internetowych:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel może stworzyć min. listę stron dozwolonych (white list) oraz listę stron niedozwolonych (black list)</li> <li>• Nauczyciel może przypisać politykę dostępu do stron internetowych indywidualnie do każdego stanowiska uczniowskiego</li> </ul>
Zasady zarządzania dostępem do aplikacji:	<p>Nauczyciel musi mieć możliwość definiowania polityk dostępu do aplikacji zainstalowanych na stanowiskach uczniowskich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel może stworzyć min. listę aplikacji dozwolonych (white list) oraz listę aplikacji niedozwolonych (black list)</li> <li>• Nauczyciel może przypisać politykę dostępu do aplikacji indywidualnie do każdego stanowiska uczniowskiego</li> </ul>
Funkcja wysyłania plików przez uczniów:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uczeń musi mieć możliwość wysłania plików do stanowiska nauczyciela przez oprogramowanie do zarządzania</li> <li>• Wysłane pliki przez uczniów są zapisywane na stanowisku nauczyciela</li> <li>• Nauczyciel musi mieć możliwość wyłączenia funkcji wysyłania plików przez uczniów</li> <li>• Nauczyciel musi mieć możliwość ustawienia folderu docelowego, gdzie będą zapisywane wysłane przez uczniów pliki</li> </ul>
Funkcja udostępniania plików:	<p>Nauczyciel musi mieć możliwość zdalnego wysyłania plików do uczniów (jednego lub wielu jednocześnie)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel musi mieć możliwość ustawienia folderu docelowego na stanowiskach uczniowskich</li> <li>• Możliwość dodawania plików do udostępnienia metodą drag&amp;drop</li> </ul>
Materiały szkoleniowe:	<p>Nauczyciel może zdefiniować na swoim komputerze folder, w którym umieszczane będą materiały szkoleniowe dla uczniów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uczeń z poziomu swojego interfejsu ma możliwość szybkiego dostępu do plików udostępnionych przez nauczyciela w formie materiałów szkoleniowych</li> <li>• Udostępniane mogą być dowolne formaty plików</li> </ul>
Zdalne uruchamianie oraz konfiguracja:	<p>Nauczyciel musi mieć możliwość zdalnego uruchamiania aplikacji na stanowiskach uczniowskich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel musi mieć możliwość zdalnej konfiguracji stanowisk uczniowskich, w tym m.in.: zmiana tematu systemu, zmiana tapety, zmiana ustawień opcji zasilania, ustawienia wygaszacza ekranu, zmiana głośności, zmiana rozdzielczości ekranu ucznia</li> </ul>
Interfejs ucznia:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość ustawienia poziomu głośności przez ucznia na swoim stanowisku</li> <li>• Możliwość zgłoszenia się – nauczyciel zostaje poinformowany zmianą statusu ucznia</li> <li>• Możliwość wysłania wiadomości tekstowej (chat)</li> <li>• Możliwość wysłania prośby o pomoc do nauczyciela</li> <li>• Możliwość nagrywania dźwięku na komputerze ucznia do lokalnego pliku</li> <li>• Możliwość wysłania plików do nauczyciela w dowolnym momencie pracy</li> <li>• Możliwość rozpoczęcia konferencji z innymi uczniami</li> <li>• Możliwość szybkiego podglądu plików z materiałami szkoleniowymi udostępnionymi przez nauczyciela</li> </ul>

2) 11 szt. słuchawek z mikrofonem o parametrach nie gorszych niż:

Słuchawki z	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Złącze mini-jack 4Pin combo</li> </ul>
-------------	---

mikrofonem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasmo przenoszenia minimum w zakresie 20Hz-20kHz</li> <li>• Składany mikrofon</li> <li>• Impedancja <math>32 \Omega \pm 15\%</math></li> <li>• Czułość <math>115 \pm 3\text{dB}</math></li> <li>• Regulowany pałąk</li> <li>• Długość kabla minimum 1.8m</li> <li>• Średnica głośnika: 40mm</li> </ul>
------------	---

3) 10 szt. laptopów o parametrach nie gorszych niż:

Typ:	Komputer typu notebook z ekranem o przekątnej 15,6" i rozdzielczości 1920 x 1080 pikseli (FullHD). Podświetlenie LED, matryca wykonana w technologii IPS lub EWV/VA. Jasność matrycy nie mniejsza niż 250 nitów. Kontrast nie mniejszy niż 800:1. Matryca z fabryczną powłoką przeciwoodblaskową.
Procesor:	Procesor minimum 6 rdzeniowy, 8 wątkowy z pamięcią Cache 10MB. Zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych. Osiągający jednocześnie w teście PassMark Performance Test, co najmniej 12600 punktów w kategorii Average CPU Mark dostępnym na stronie <a href="https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a>
Pamięć RAM:	16 GB DDR4 3200Mhz z możliwością rozbudowy do 32GB.
Magazyn danych:	512GB M.2 NVMePCIe 4.0 SSD.
Karta graficzna:	Karta graficzna zintegrowana z procesorem ze sprzętowym wsparciem dla kodowania H.264 oraz MPEG2, DirectX 12.1, OpenGL 4.6, posiadająca minimum 64 jednostki wykonawcze.
Multimedia:	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio. Wbudowane głośniki stereo o mocy 2x2W. Kamera HD (720p). Wbudowane dwa mikrofony.
Łączność:	Karta WLAN 802.11ax (Wi-Fi 6E) + BlueTooth 5.3. Zintegrowana gigabitowa karta LAN. Zamawiający nie dopuszcza możliwości zastosowania karty LAN-USB.
Bateria i zasilacz:	Minimum 3 komorowa, litowo-polimerowa o pojemności 42Wh. Bateria umożliwiająca naładowanie do 50% w ciągu 40 minut, do 80% w ciągu 60 minut. Zasilacz zakończony wtykiem USB-C. Minimum 65W.
Funkcje BIOS:	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS bieżących informacji o: - numerze seryjnym komputera. - wersji BIOS. - ilości zainstalowanej pamięci RAM. - zastosowanym procesorze - zastosowanej karcie graficznej - natywnej rozdzielczości matrycy - zamontowanym dysku twardym wraz z jego pojemnością i modelem. - temperaturze procesora - prędkości wentylatora  Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanego z komputerem touchpada. Możliwość włączenia/wyłączenia technologii Hyper-Threading. Możliwość włączenia/wyłączenia wirtualizacji. Możliwość włączenia/wyłączenia instrukcji AES-NI (Advanced Encryption Standard New Instructions). Możliwość włączenia/wyłączenia Wake On LAN. Możliwość włączenia/Wyłączenia bootowania z sieci (Ipv4 PXE i Ipv6 PXE)

	<p>Możliwość włączenia/wyłączenia bezprzewodowej karty sieciowej i modułu BlueTooth.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty LAN.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia karty dźwiękowej.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej kamery.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia portów USB.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia modułu TPM.</p> <p>Możliwość ustawienia portów USB w tryb „tylko peryferia”.</p> <p>Możliwość ustawienia dwóch niezależnych haseł – zabezpieczającego BIOS i zabezpieczającego uruchomienie komputera.</p>
Waga i wymiary:	Waga maksymalna 1,69kg, wymiary maksymalne 37x24x1,99cm.
Bezpieczeństwo:	<p>Dedykowana dioda LED zintegrowanej kamery sygnalizująca pracę komponentu.</p> <p>Fizyczna przesłona na kamerze zintegrowana z obudową komputera.</p> <p>Zintegrowany z płytą główną sprzętowy moduł TPM.</p> <p>Zintegrowane z obudową gniazdo Kensington.</p> <p>Wbudowany w obudowę czytnik linii papilarnych.</p>
Warunki gwarancji:	<p><b>Minimum 24mce - dodatkowo punktowana</b></p> <p>Gwarancja realizowana na miejscu u klienta.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych.</p>
Wymagana gwarancja na baterię:	Gwarancja na baterię nie może być krótsza niż gwarancja na całe urządzenie. W przypadku oferty, w której notebook posiada gwarancję 36 miesięcy, również bateria powinna być objęta takim samym czasem ochrony tj. 36 miesięcy.
Wsparcie techniczne producenta:	<p>Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta lub na stronie internetowej producenta oferowanego notebooka, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej notebooka oraz warunków gwarancji.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta notebooka, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu notebooka</p>
Porty:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 port USB typ A (2.0).</li> <li>- 1 port USB typ A (3.2 Gen 1).</li> <li>- 1 port USB typ C (3.2 Gen 1) z wsparciem dla ładowania.</li> <li>- 1 port USB typ C (3.2 Gen 2) z wsparciem dla ładowania i Display Port.</li> <li>- 1 port HDMI.</li> <li>- 1 port LAN RJ45.</li> <li>- 1 port audio 3.5mm jack (combo lub osobne łącza).</li> </ul>
Klawiatura:	Z dedykowanym blokiem numerycznym po prawej stronie. Podświetlana.
System operacyjny:	<p>Windows 11 PRO</p> <p>Ze względu na wykorzystanie laptopów w szkołach dopuszczona jest licencja Edukacyjna.</p>
Dodatkowe oprogramowanie:	<p>Dedykowane oprogramowanie producenta komputera umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pobieranie sterowników i aktualizację do najnowszej wersji.</li> <li>- Przeprowadzenie diagnostyki urządzenia w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Test zasilacza</li> <li>• Test pamięci RAM</li> <li>• Test dysku SSD</li> <li>• Test karty WLAN</li> <li>• Test karty Bluetooth</li> <li>• Test baterii</li> <li>• Test wentylatora.</li> </ul> </li> <li>- Dostosowanie pracy wentylatora dla co najmniej 3 niezależnych trybów.</li> <li>- Włączenie/Wyłączenie redukcji szumów i otoczenia dla wbudowanych mikrofonów.</li> <li>- Włączenie/Wyłączenie trybu redukującego emisję światła</li> </ul>

	niebieskiego dla panelu LCD. - Włączenie/wyłączenie trybu ochrony baterii. Włączenie trybu ogranicza ładowanie do 80% pełnej pojemności.
--	---

4 ) 1 szt. monitor interaktywny o parametrach nie gorszych niż:

Parametry minimalne monitora interaktywnego:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przekątna matrycy monitora min. 65"</li> <li>• Jasność matrycy min. 400cd/m2</li> <li>• Kontrast statyczny min. 1200:1 oraz dynamiczny min. 4000:1</li> <li>• Rozdzielczość natywna matrycy min. 3840x2160 pikseli</li> <li>• Żywotność matrycy min. 50000h</li> <li>• Czas reakcji matrycy max 8ms</li> <li>• Matryca chroniona szybą ze szkła hartowanego o grubości min. 3mm i twardości min. 7 w skali Mohsa</li> <li>• Matryca wykonana w technologii „no gap”/”zero gap”, tj. szyba ochronna bezpośrednio przylegająca do matrycy ekranu bez pustej przestrzeni pomiędzy nimi.</li> <li>• Wbudowane głośniki stereo o mocy min. 2x15W</li> <li>• Technologia odczytu dotyku – pozycjonowanie w podczerwieni</li> <li>• Obsługa min. 40 punktów dotyku</li> <li>• Rozdzielczość odczytu pozycji dotyku min. 32768 x 32768 punktów współrzędnych</li> <li>• Czas reakcji dotyku max. 8ms</li> <li>• Paleta kolorów umożliwiającą wyświetlenie min. 1 mln kolorów</li> <li>• Możliwość ustawienia ręcznego poziomu podświetlenia matrycy</li> <li>• Wbudowany czujnik jasności automatycznie dostosowujący jasność matrycy do warunków otoczenia</li> <li>• Wbudowana funkcjonalność wykrywania różnych grubości końcówek dedykowanych pisaków (dołączonych w zestawie) oraz przypisania do każdej z nich różnego koloru oraz grubości pisanie; możliwość jednoczesnego pisanie dwoma różnymi kolorami po całym obszarze roboczym oprogramowania do tworzenia notatek</li> <li>• Wbudowany w monitor komputer o parametrach minimalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Procesor min. 8 rdzeniowy o bazowej częstotliwości zegara min. 2GHz(dla każdego z rdzeni)</li> <li>o Wbudowana pamięć RAM min. 8GB</li> <li>o Wbudowana pamięć flash min. 64GB</li> <li>o Wbudowana karta graficzna</li> </ul> </li> </ul> <p>System operacyjny zainstalowany na wbudowanym komputerze o parametrach minimalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zainstalowany system operacyjny Android w wersji min. 11</li> <li>• System operacyjny monitora zlokalizowany w min. 23 językach, w tym w języku polskim</li> <li>• Funkcja automatycznego pobierania daty i godziny za pomocą Internetu</li> <li>• Funkcja automatycznego wyszukiwania aktualizacji przez Internet oraz ręcznego zlecenia wyszukania aktualizacji</li> <li>• Wbudowana funkcja inteligentnej ochrony ekranu (automatyczne odświeżanie ekranu w przypadku wykrycia braku aktywności)</li> <li>• Wbudowana funkcja Wake-On-LAN</li> <li>• Wbudowana funkcja automatycznie włączająca i wyłączająca urządzenie o zadanej godzinie w zadanie dni tygodnia</li> </ul>
--	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość ustawienia własnego logo startowego</li> <li>• Możliwość zablokowania instalacji aplikacji trzecich</li> </ul> <p>Wbudowane porty wejścia/wyjścia wideo o parametrach minimalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowane min. 3 porty HDMI wejściowe w wersji HDMI 2.1</li> <li>• Wbudowany min. 1 port HDMI wyjściowy</li> <li>• Wbudowany port wejściowy DisplayPort w wersji min. 1.2a</li> <li>• Wbudowany min. 1 port VGA</li> <li>• Możliwość ustawienia priorytetowego źródła wejściowego</li> <li>• Możliwość ustawienia blokady na źródle wejściowym</li> <li>• Możliwość ustawienia automatycznego wyłączenia urządzenia w przypadku braku wykrycia sygnału na wejściach (wyłączenie następuje po zadany czasie: 5, 15 lub 30 minutach).</li> </ul>
Sterowanie i obsługa o parametrach minimalnych:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsługa monitora interaktywnego za pomocą palca, dedykowanego pisaka lub innego dowolnego przedmiotu</li> <li>• Po obu stronach ekranu programowe paski skrótów</li> <li>• Zintegrowane z obudową monitora najważniejsze przyciski funkcyjne takie jak: przycisk power, przycisk przejścia do ekranu głównego monitora, przyciski volumeup oraz volume down</li> <li>• Funkcja dotyku obsługiwana za pomocą standardu HID – brak konieczności instalacji sterowników czy kalibracji dotyku</li> </ul>
Zintegrowane z oprogramowaniem boczne paski skrótów o parametrach minimalnych:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość wyboru źródła wejściowego</li> <li>• Możliwość szybkiego przejścia do ustawień monitora</li> <li>• Możliwość szybkiego przejścia do listy uruchomionych aplikacji z możliwością zamknięcia pojedynczych lub wszystkich naraz</li> <li>• Możliwość szybkiego przejścia do ekranu głównego monitora interaktywnego</li> <li>• Wbudowany przycisk „wstecz”</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia trybu nanoszenia adnotacji na wyświetlanym ekranie (także na treściach ruchomych takich jak filmy)</li> <li>• Możliwość szybkiego wykonania zrzutu ekranu</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia funkcji lupy</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia kalkulatora</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia funkcji timera</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia funkcji blokady ekranu</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia funkcji głosowania</li> </ul>
Zainstalowane fabrycznie aplikacje o parametrach minimalnych:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowane min. 2 różne przeglądarki stron internetowych</li> <li>• Wbudowana aplikacja do tworzenia notatek</li> <li>• Wbudowana aplikacja do instalowania aplikacji zewnętrznych pozwalająca m.in. na wyszukiwanie aplikacji, pobieranie i ich instalowanie</li> <li>• Wbudowany odtwarzacz plików multimedialnych</li> <li>• Wbudowany edytor plików tekstowych współpracujący z plikami w formacie .docx</li> <li>• Wbudowany arkusz kalkulacyjny współpracujący z plikami w formacie .xlsx</li> <li>• Wbudowane narzędzie do tworzenia prezentacji współpracujące z plikami w formacie .pptx</li> <li>• Wbudowana aplikacja do konferencji i spotkań online kompatybilna z MS Teams</li> <li>• Wbudowana aplikacja dedykowana do programowania w środowisku Scratch</li> </ul> <p>Wbudowana aplikacja do tworzenia notatek o parametrach minimalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowane w system, operacyjny monitora interaktywnego oprogramowanie służące do tworzenia</li> </ul>

	<p>notatek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość przesuwania strony w dowolnym kierunku, tworząc przestrzeń roboczą o niemal dowolnym obszarze</li> <li>• Możliwość wstawiania kolejnych stron w oprogramowaniu</li> <li>• Możliwość zmiany tła</li> <li>• Aplikacja rozpoznająca wybraną końcówkę dedykowanego pisaka i przypisująca jej wybrany przez użytkownika kolor oraz grubość pisania</li> <li>• Możliwość zmiany koloru pisania dla obu końcówek pisaka (cienkiej i grubej)</li> <li>• Możliwość usuwania notatek (funkcja gumki) przy użyciu gestów</li> <li>• Tryb pisania piórem symulujący efekt pisania stalówką pióra</li> <li>• Możliwość włączenia/wyłączenia trybu obsługi gestów oraz jednoczesnego pisania przez wielu użytkowników jednocześnie</li> </ul> <p>(zarówno w wykorzystaniem dedykowanych pisaków jak i np. palca)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość importu obrazów</li> <li>• Możliwość zaznaczenia obiektu i jego przeniesienia, zduplikowania czy usunięcia</li> <li>• Funkcja wyczyszczenia całości strony</li> <li>• Możliwość podziału obszaru roboczego na części, do maksymalnie 6, każda będzie dedykowana dla oddzielnego użytkownika;</li> </ul> <p>możliwość wyboru innego koloru pisania dla każdego użytkownika – użytkownicy nie ingerują poza swoją część obszaru roboczego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowana w aplikację funkcjonalność rozpoznawania pisma odręcznego i przekształcanie go na tekst maszynowy</li> <li>• Możliwość zapisu notatek do formatów min. PDF i PNG</li> <li>• Możliwość udostępnienia utworzonych notatek przez email</li> <li>• Możliwość udostępnienia utworzonych notatek przez wygenerowany kod QR (urządzenia nie muszą działać w tej sieci LAN oraz Wifi)</li> </ul>
Wbudowane pozostałe porty wejścia/wyjścia o parametrach minimalnych:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowane min. 3 porty USB Touch</li> <li>• Wbudowane min. 1 port USB 2.0</li> <li>• Wbudowane minimum 4 porty USB 3.0</li> <li>• Wbudowane minimum 2 porty USB 3.0 typu C</li> <li>• Wbudowany port SPDIF</li> <li>• Wbudowany min. 1 port RS232</li> <li>• Wbudowane min. 2 porty audio (mini jack 3,5mm): 1 port wejściowy, 1 port wyjściowy</li> <li>• Wbudowany slot OPS dedykowany do instalacji komputera typu OPS</li> </ul> <p>Obsługa sieci przewodowej oraz bezprzewodowej o parametrach minimalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowane dwie karty sieci bezprzewodowej, obie działające w standardzie minimum 802.11ac, obsługą pasma zarówno 2.4GHz oraz 5GHz, o maksymalnej prędkości minimum 866Mb/s</li> <li>• Wbudowane min. 2 porty sieci LAN, każdy o prędkości min. 1Gbps</li> <li>• W przypadku podłączenia monitora do sieci LAN(dostęp do Internetu) do jednego portu RJ45, drugi port RJ45 może służyć do wyprowadzenia sieci np. do stanowiska nauczyciela (komputer stacjonarny lub laptop)</li> <li>• Wbudowany klient DHCP oraz możliwość ustawienia statycznej adresacji IP</li> <li>• Wbudowana funkcjonalność utworzenia punktu dostępowego z monitora interaktywnego: obsługa sieci</li> </ul>

	2.4GHz oraz 5GHz, możliwość zabezpieczenia sieci min. szyfrowaniem WPA2 PSK <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymiary urządzenia nie większe niż 172cm x 104 cm</li> <li>• Waga urządzenia nie większa niż 55kg</li> <li>• Gwarancja min. 24 miesiące - dodatkowo punktowana ; serwis świadczony na terenie Polski</li> </ul>
W zestawie min.:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dedykowany uchwyt VESA</li> <li>• Kabel zasilający</li> <li>• Kabel USB A-B dedykowany do dotyku</li> <li>• Kabel HDMI</li> <li>• Dedykowane pisaki do monitora interaktywnego z funkcją pisania różnymi kolorami - min. 2 sztuki</li> </ul> <p>•statyw mobilny: Konstrukcja ze stali , Posiada stabilną podstawę z dwoma stalowymi ramionami , Maksymalny udźwig min. 150kg  Podstawa mobilna na 4 kółkach (2 kółka z hamulcem) ,  Zintegrowana półka na dodatkowe wyposażenie ,  Dwupozycyjna regulacja wysokości wyświetlacza , Kolor: czarny</p>

5 )2 szt. monitorów interaktywnych o parametrach nie gorszych niż:

Parametry minimalne monitora interaktywnego:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przekątna matrycy monitora min. 65"</li> <li>• Jasność matrycy min. 400cd/m2</li> <li>• Kontrast statyczny min. 1200:1 oraz dynamiczny min. 4000:1</li> <li>• Rozdzielczość natywna matrycy min. 3840x2160 pikseli</li> <li>• Żywotność matrycy min. 50000h</li> <li>• Czas reakcji matrycy max 8ms</li> <li>• Matryca chroniona szybą ze szkła hartowanego o grubości min. 3mm i twardości min. 7 w skali Mohsa</li> <li>• Matryca wykonana w technologii „no gap”/”zero gap”, tj. szyba ochronna bezpośrednio przylegająca do matrycy ekranu bez pustej przestrzeni pomiędzy nimi.</li> <li>• Wbudowane głośniki stereo o mocy min. 2x15W</li> <li>• Technologia odczytu dotyku – pozycjonowanie w podczerwieni</li> <li>• Obsługa min. 40 punktów dotyku</li> <li>• Rozdzielczość odczytu pozycji dotyku min. 32768 x 32768 punktów współrzędnych</li> <li>• Czas reakcji dotyku max. 8ms</li> <li>• Paleta kolorów umożliwiającą wyświetlenie min. 1 mln kolorów</li> <li>• Możliwość ustawienia ręcznego poziomu podświetlenia matrycy</li> <li>• Wbudowany czujnik jasności automatycznie dostosowujący jasność matrycy do warunków otoczenia</li> <li>• Wbudowana funkcjonalność wykrywania różnych grubości końcówek dedykowanych pisaków (dołączonych w zestawie) oraz przypisania do każdej z nich różnego koloru oraz grubości pisania; możliwość jednoczesnego pisania dwoma różnymi kolorami po całym obszarze roboczym oprogramowania do tworzenia notatek</li> <li>• Wbudowany w monitor komputer o parametrach minimalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Procesor min. 8 rdzeniowy o bazowej częstotliwości zegara min. 2GHz(dla każdego z rdzeni)</li> <li>o Wbudowana pamięć RAM min. 8GB</li> </ul> </li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Wbudowana pamięć flash min. 64GB</li> <li>o Wbudowana karta graficzna</li> </ul> <p>System operacyjny zainstalowany na wbudowanym komputerze o parametrach minimalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zainstalowany system operacyjny Android w wersji min. 11</li> <li>• System operacyjny monitora zlokalizowany w min. 23 językach, w tym w języku polskim</li> <li>• Funkcja automatycznego pobierania daty i godziny za pomocą Internetu</li> <li>• Funkcja automatycznego wyszukiwania aktualizacji przez Internet oraz ręcznego zlecenia wyszukania aktualizacji</li> <li>• Wbudowana funkcja inteligentnej ochrony ekranu (automatyczne odświeżanie ekranu w przypadku wykrycia braku aktywności)</li> <li>• Wbudowana funkcja Wake-On-LAN</li> <li>• Wbudowana funkcja automatycznie włączająca i wyłączająca urządzenie o zadanej godzinie w zadane dni tygodnia</li> <li>• Możliwość ustawienia własnego logo startowego</li> <li>• Możliwość zablokowania instalacji aplikacji trzecich</li> </ul> <p>Wbudowane porty wejścia/wyjścia wideo o parametrach minimalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowane min. 3 porty HDMI wejściowe w wersji HDMI 2.1</li> <li>• Wbudowany min. 1 port HDMI wyjściowy</li> <li>• Wbudowany port wejściowy DisplayPort w wersji min. 1.2a</li> <li>• Wbudowany min. 1 port VGA</li> <li>• Możliwość ustawienia priorytetowego źródła wejściowego</li> <li>• Możliwość ustawienia blokady na źródle wejściowym</li> <li>• Możliwość ustawienia automatycznego wyłączenia urządzenia w przypadku braku wykrycia sygnału na wejściach (wyłączenie następuje po zadanym czasie: 5, 15 lub 30 minutach).</li> </ul>
Sterowanie i obsługa o parametrach minimalnych:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsługa monitora interaktywnego za pomocą palca, dedykowanego pisaka lub innego dowolnego przedmiotu</li> <li>• Po obu stronach ekranu programowe paski skrótów</li> <li>• Zintegrowane z obudową monitora najważniejsze przyciski funkcyjne takie jak: przycisk power, przycisk przejścia do ekranu głównego monitora, przyciski volumeup oraz volume down</li> <li>• Funkcja dotyku obsługiwana za pomocą standardu HID – brak konieczności instalacji sterowników czy kalibracji dotyku</li> </ul>
Zintegrowane z oprogramowaniem boczne paski skrótów o parametrach minimalnych:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość wyboru źródła wejściowego</li> <li>• Możliwość szybkiego przejścia do ustawień monitora</li> <li>• Możliwość szybkiego przejścia do listy uruchomionych aplikacji z możliwością zamknięcia pojedynczych lub wszystkich naraz</li> <li>• Możliwość szybkiego przejścia do ekranu głównego monitora interaktywnego</li> <li>• Wbudowany przycisk „wstecz”</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia trybu nanoszenia adnotacji na wyświetlanym ekranie (także na treściach ruchomych takich jak filmy)</li> <li>• Możliwość szybkiego wykonania zrzutu ekranu</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia funkcji lupy</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia kalkulatora</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia funkcji timera</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia funkcji blokady ekranu</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia funkcji głosowania</li> </ul>
Zainstalowane fabrycznie aplikacje o	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowane min. 2 różne przeglądarki stron internetowych</li> <li>• Wbudowana aplikacja do tworzenia notatek</li> <li>• Wbudowana aplikacja do instalowania aplikacji</li> </ul>

parametrach minimalnych:	<p>zewnętrznych pozwalająca m.in. na wyszukiwanie aplikacji, pobieranie i ich instalowanie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowany odtwarzacz plików multimedialnych</li> <li>• Wbudowany edytor plików tekstowych współpracujący z plikami w formacie .docx</li> <li>• Wbudowany arkusz kalkulacyjny współpracujący z plikami w formacie .xlsx</li> <li>• Wbudowane narzędzie do tworzenia prezentacji współpracujące z plikami w formacie .pptx</li> <li>• Wbudowana aplikacja do konferencji i spotkań online kompatybilna z MS Teams</li> <li>• Wbudowana aplikacja dedykowana do programowania w środowisku Scratch</li> </ul> <p>Wbudowana aplikacja do tworzenia notatek o parametrach minimalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowane w system, operacyjny monitora interaktywnego oprogramowanie służące do tworzenia notatek</li> <li>• Możliwość przesuwania strony w dowolnym kierunku, tworząc przestrzeń roboczą o niemal dowolnym obszarze</li> <li>• Możliwość wstawiania kolejnych stron w oprogramowaniu</li> <li>• Możliwość zmiany tła</li> <li>• Aplikacja rozpoznająca wybraną końcówkę dedykowanego pisaka i przypisująca niej wybrany przez użytkownika kolor oraz grubość pisania</li> <li>• Możliwość zmiany koloru pisania dla obu końcówek pisaka (cienkiej i grubej)</li> <li>• Możliwość usuwania notatek (funkcja gumki) przy użyciu gestów</li> <li>• Tryb pisania piórem symulujący efekt pisania stalówką pióra</li> <li>• Możliwość włączenia/wyłączenia trybu obsługi gestów oraz jednoczesnego pisania przez wielu użytkowników jednocześnie (zarówno w wykorzystaniem dedykowanych pisaków jak i np. palca)</li> <li>• Możliwość importu obrazów</li> <li>• Możliwość zaznaczenia obiektu i jego przeniesienia, zduplikowania czy usunięcia</li> <li>• Funkcja wyczyszczenia całości strony</li> <li>• Możliwość podziału obszaru roboczego na części, do maksymalnie 6, każda będzie dedykowana dla oddzielnego użytkownika;</li> </ul> <p>możliwość wyboru innego koloru pisania dla każdego użytkownika – użytkownicy nie ingerują poza swoją część obszaru roboczego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowana w aplikację funkcjonalność rozpoznawania pisma odręcznego i przekształcanie go na tekst maszynowy</li> <li>• Możliwość zapisu notatek do formatów min. PDF i PNG</li> <li>• Możliwość udostępnienia utworzonych notatek przez email</li> <li>• Możliwość udostępnienia utworzonych notatek przez wygenerowany kod QR (urządzenia nie muszą działać w tej sieci LAN oraz Wifi)</li> </ul>
Wbudowane pozostałe porty wejścia/wyjścia o parametrach minimalnych:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowane min. 3 porty USB Touch</li> <li>• Wbudowane min. 1 port USB 2.0</li> <li>• Wbudowane minimum 4 porty USB 3.0</li> <li>• Wbudowane minimum 2 porty USB 3.0 typu C</li> <li>• Wbudowany port SPDIF</li> <li>• Wbudowany min. 1 port RS232</li> <li>• Wbudowane min. 2 porty audio (mini jack 3,5mm): 1 port wejściowy, 1 port wyjściowy</li> <li>• Wbudowany slot OPS dedykowany do instalacji komputera</li> </ul>

	<p>typu OPS</p> <p>Obsługa sieci przewodowej oraz bezprzewodowej o parametrach minimalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowane dwie karty sieci bezprzewodowej, obie działające w standardzie minimum 802.11ac, obsługą pasma zarówno 2.4GHz</li> <li>oraz 5GHz, o maksymalnej prędkości minimum 866Mb/s</li> <li>• Wbudowane min. 2 porty sieci LAN, każdy o prędkości min. 1Gbps</li> <li>• W przypadku podłączenia monitora do sieci LAN(dostęp do Internetu) do jednego portu RJ45, drugi port RJ45 może służyć do wyprowadzenia sieci np. do stanowiska nauczyciela (komputer stacjonarny lub laptop)</li> <li>• Wbudowany klient DHCP oraz możliwość ustawienia statycznej adresacji IP</li> <li>• Wbudowana funkcjonalność utworzenia punktu dostępowego z monitora interaktywnego: obsługa sieci 2.4GHz oraz 5GHz,</li> <li>możliwość zabezpieczenia sieci min. szyfrowaniem WPA2 PSK</li> <li>• Wymiary urządzenia nie większe niż 172cm x 104 cm</li> <li>• Waga urządzenia nie większa niż 55kg</li> <li>• <b>Gwarancja min. 24 miesięcy- dodatkowo punktowana</b></li> <li>serwis świadczony na terenie Polski</li> </ul>
W zestawie min.:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dedykowany uchwyt VESA</li> <li>• Kabel zasilający</li> <li>• Kabel USB A-B dedykowany do dotyku</li> <li>• Kabel HDMI</li> <li>• Dedykowane pisaki do monitora interaktywnego z funkcją pisania różnymi kolorami – min. 2 sztuki</li> </ul>

6) 5x Komputer graficzny o parametrach nie gorszych niż

Komputer:	Komputer graficzny
Procesor:	Zaoferowany procesor na dzień publikacji ogłoszenia musi uzyskiwać w teście PassMarkAverage CPU Mark wynik 39000 punktów. Wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie <a href="https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a>
Chłodzenie procesora:	Chłodzenie wodne typu AiO z trzema wentylatorami 120 mm. Wydajność wentylatorów przy 100% obrotów: przepływ minimalnie 124,6 m3/h, ciśnienie minimalnie 3,37 mm H2O. Poziom hałasu przy 100% obrotów nie więcej niż 38 dB(A).
Złącza zewnętrzne tył:	<p>Złącza na tylnym panelu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1x USB 3.2 Gen 2x2 Typu C</li> <li>2x USB 3.2 Gen 2 Typu A</li> <li>3x USB 3.2 Gen 1 Typu A</li> <li>4x USB 2.0 Typu A</li> <li>1x RJ-45</li> <li>2x złącze antenowe SMA</li> <li>1x wyjście liniowe minijack</li> <li>1x wejście mikrofonowe minijack</li> <li>1x wyjście S/PDIF</li> <li>2x HDMI</li> <li>4x DisplayPort</li> </ul>

Pamięć operacyjna:	2x16GB RAM DDR5 6000MHz CL30, dwa sloty RAM wolne. Obsługa do 192GB pamięci.
Dyski:	1TB M.2 2280 PCIe 3.0 x4. Prędkość odczytu min. 3500 MB/s, prędkość zapisu min. 3000 MB/s. Szyfrowanie AES 256-bit.
Karta graficzna:	Zintegrowana karta graficzna osiągająca na dzień publikacji ogłoszenia 1800 punktów w teście PassMarkAvarage CPU Mark. Wynik zaproponowanej karty graficznej musi znajdować się na stronie <a href="https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php">https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php</a>
Karta graficzna 2:	Dedykowana karta graficzna osiągająca na dzień publikacji ogłoszenia 26950 punktów w teście PassMarkAvarage CPU Mark. Wynik zaproponowanej karty graficznej musi znajdować się na stronie <a href="https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php">https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php</a> Maksymalne wymiary karty 268x135x52mm. Zasilanie jedną wtyczką 8-pin. Karta nie może zajmować więcej niż 2,6 slotów na karty rozszerzeń.
Karta dźwiękowa:	Zintegrowana z płytą główną. Ilość obsługiwanych kanałów 2/4/5.1/7.1.
Zasilacz:	Minimalnie 1000W. Zgodność z ATX 3.0 oraz PCIe 5.0. Sprawność potwierdzona certyfikatem 80 PLUS Gold (przy napięciu 230V: 10% obciążenia - sprawność min. 88%, 20% obciążenia - sprawność min. 92%, 50% obciążenia - sprawność min. 93%, 100% obciążenia - sprawność min. 90%). W pełni modularne okablowanie. Głośność przy 100% maksymalnie 31.7 dB(A).
Obudowa komputerowa:	Rozmiar obudowy max: 481x235x492mm (GxSxW). Wentylatory z kontrolą PWM w zestawie: 2x160mm oraz 1x140mm. Złącza na przednim panelu: 1x audio, 2x USB 3.x, 1x USB Typu C, możliwość montażu co najmniej 6 dysków SSD 2,5" oraz 2 dysków HDD 3,5"
System operacyjny:	Zainstalowany system operacyjny zapewniający prawidłową pracę zestawu komputerowego, kompatybilny ze wszystkimi komponentami i technologiami zastosowanymi w powyższym zestawie komputerowym. System operacyjny 64 bitowy w języku polskim do użytku w firmie w wersji profesjonalnej. System operacyjny musi być nowy i wcześniej nieaktywowany. Klucz licencyjny wszysy w BIOS płyty głównej, niewymagający wpisywania i aktywowania po uruchomieniu jednostki. Legalność systemu potwierdzona naklejką GML na obudowie komputera.
Klawiatura	Komunikacja przewodowa USB. Wymiar minimalny: 435x127x36mm. Masa nie więcej jak 780g. Długość kabla USB 1,8m. Białe podświetlenie klawiszy. Przełączniki mechaniczne o skoku 4 mm, odległość aktywacji 1,9mm przy sile nacisku 50g.
Mysz	Komunikacja bezprzewodowa. Wymiar minimalny: 116x62x38mm. Masa nie więcej jak 99g. Wbudowany mikroprocesor 32-bit ARM. Odświeżanie położenia 1000 Hz. Rozdzielczość zmienna od 200 do 12 000 DPI.

Gwarancja	<b>Gwarancja min. 24 mce - dodatkowo punktowana</b>
-----------	---

7 )5 x monitor komputerowy o parametrach nie gorszych niż:

Monitor	<p>Matryca 27" SS IPS. Rozdzielczość UHD (3840x2160 px). Częstotliwość odświeżania minimalnie 160Hz. Jasność typowa 400 cd/m2. Kontrast natywny 1000:1. Przestrzeń kolorów 95% DCI-P3/129% sRGB. Głębia kolorów 10 bit (1,07mld). Głośniki wbudowane 2x 3W. Złącza: 2x HDMI 2.1, 1x DisplayPort 1.4, 1x USB typu C (Upstream, obsługa AlternateMode, Power Delivery do 18W), 3x USB 3.2 Gen 1 (Downstream), 1x USB 3.2 Gen (Upstream), uchwyt z regulacją wysokości co najmniej 130 mm oraz regulacją pochylenia od -5 - +20 stopniu, wbudowany system zapobiegający zmęczeniu oczu..</p> <p><b>Gwarancja min. 24 miesiące - dodatkowo punktowana</b></p>
---------	---

8 )6 x dysk twardy o parametrach nie gorszych niż:

Dysk twardy	<p>Dysk twardy: min 1 TB Format 2,5" Prędkość odczytu/zapisu : 520/430 MB/s</p>
-------------	---

9 )Oprogramowanie graficzne – komplet6 licencji

Oprogramowanie graficzne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaawansowane narzędzia do projektowania ilustracji wektorowych</li> <li>• Narzędzia do tworzenia układu stron broszur, wielostronicowych dokumentów</li> <li>• Możliwość przełączenia między edycją pojedynczej strony a edycją wielostronicową</li> <li>• Możliwość porządkowania elementów typograficznych.</li> <li>• Możliwość dodawania do tekstu efektów takich jak cienie i kontury</li> <li>• Dostosowywanie wyglądu czcionek, dopasowywanie tekstu do ścieżek</li> <li>• Przechowywanie czcionek w sieci</li> <li>• Zaawansowane narzędzia do edycji zdjęć z wykorzystaniem warstw</li> <li>• Dostosowywanie kolorów i odcieni, usuwanie niedoskonałości, korygowanie perspektywy</li> <li>• Możliwość współpracy w chmurze</li> <li>- Narzędzia wspierane technologią AI</li> </ul> <p>Zawartość min:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7000 clipartów, obrazów cyfrowych i szablonów oklejania pojazdów</li> <li>• 1000 zdjęć cyfrowych w wysokiej rozdzielczości</li> <li>• Ponad 1000 czcionek TrueType i OpenType oraz zintegrowany dostęp do ponad 1400 rodzin czcionek Google</li> <li>• Ponad 200 profesjonalnie zaprojektowanych szablonów</li> <li>• Ponad 600 wypełnień tonalnych, wektorowych i bitmapowych</li> </ul>
--------------------------	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zintegrowany dostęp do bibliotek kolorów Pantone bez dodatkowych kosztów</li> </ul>
--	--

#### 10/ Obiektyw do aparatu fotograficznego

Obiektyw	<p>Obiektyw kompatybilny z aparatem fotograficznym ( typ lustrzanka) będący na posiadaniu szkoły tj CANON EOS 1300D</p> <p>Zmienneogniskowy, 18-135mm</p>
----------	---

### Wykaz elementów Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Koplonosach

1) Oprogramowanie do pracowni językowej (10 licencji dla ucznia + 1 licencja nauczyciela) o parametrach nie gorszych niż:

Układ sali/klasy:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcja wyświetlania miniatur oraz statusów urządzeń uczniowskich</li> <li>• Możliwość wyświetlenia nazwy urządzenia, jego adresu IP lub numeru miejsca ucznia</li> <li>• Możliwość wyświetlenia nazwy komputera, adresu IP, adresu MAC, statusu urządzeń audio, liczby uruchomionych procesów oraz obciążenia procesora urządzeń uczniowskich</li> <li>• Możliwość dowolnego ustawienia miniatur urządzeń uczniowskich oraz ich sortowania</li> <li>• Możliwość wyświetlenia miniatur urządzeń uczniowskich w sposób odzwierciedlający rzeczywisty układ Sali</li> </ul>
Logowanie do pracowni:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość importu listy uczniów</li> <li>• Funkcjonalność umożliwiająca zalogowanie się do pracowni z wymogiem podania m.in.: ID ucznia, nazwy ucznia, hasła ucznia, klasy</li> <li>• Możliwość ustawienia czasu na zalogowanie się do pracowni</li> <li>• Możliwość zapisania danych z logowania min. do pliku tekstowego lub arkusza kalkulacyjnego</li> <li>• Możliwość sprawdzenia listy obecności poprzez porównanie listy logowania z listą uczniów</li> <li>• Możliwość uruchomienia wybranej funkcji po zalogowaniu się uczniów</li> <li>• Po zakończeniu zajęć możliwość szybkiej zmiany na inną klasę lub zdalnego wyłączenia komputerów uczniowskich</li> </ul>
Funkcja transmisji ekranu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcjonalność transmisji ekranu nauczyciela na stanowiska uczniowskie</li> <li>• Możliwość transmisji dźwięku z mikrofonu i komputera nauczyciela na stanowiska uczniowskie</li> <li>• Możliwość włączenia konwersacji z jednym bądź kilkoma uczniami jednocześnie podczas transmisji ekranu nauczyciela na stanowiska uczniowskie</li> <li>• Możliwość podsłuchu jednego bądź kilku uczniów podczas prowadzenia transmisji ekranu nauczyciela na stanowiska uczniowskie</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość przeprowadzenia pytania lub testu podczas prowadzenia transmisji ekranu nauczyciela na stanowiska uczniowskie</li> <li>• Podczas prowadzenia transmisji ekranu nauczyciela na stanowiska uczniowskie wyświetlany na komputerze nauczyciela pasek narzędziowy zawierający przydatne funkcje</li> <li>• Możliwość zaznaczenia (za pomocą wirtualnego pisaka) fragmentu ekranu transmitowanego podczas prowadzenia transmisji ekranu nauczyciela na stanowiska uczniowskie</li> <li>• Możliwość chwilowego wstrzymania transmisji ekranu nauczyciela na stanowiska uczniowskie (pauza)</li> <li>• Możliwość transmisji obrazu z zewnętrznych urządzeń takich jak kamera czy wizualizer podłączonych do komputera nauczyciela</li> <li>• Możliwość transmisji ekranu nauczyciela na stanowiska uczniowskie w formie pełnoekranowej lub okna programu</li> <li>• Możliwość nagrywania transmisji ekranu nauczyciela na stanowiska uczniowskie</li> </ul>
Funkcja transmisji dźwięku:	<p>Możliwość transmisji dźwięku z mikrofonu nauczyciela lub komputera na stanowiska uczniowskie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość przeprowadzenia konwersacji z wybranymi uczniami podczas transmisji dźwięku na pracownię</li> <li>• Możliwość przeprowadzenia pytania lub testu podczas prowadzenia transmisji dźwięku nauczyciela na stanowiska uczniowskie</li> </ul>
Funkcja trenera wymowy:	<p>Możliwość uruchomienia trenera wymowy dla jednego lub wielu uczniów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość wykorzystania plików audio lub wideo w celach powtarzania wymowy przez ucznia</li> <li>• Możliwość wykorzystania kamery wideo (wbudowanej lub zewnętrznej – jeśli dostępna) jako źródło w celu powtarzania wymowy przez ucznia</li> </ul>
Funkcja powtórki:	<p>Możliwość uruchomienia funkcji powtórki dla jednego lub wielu uczniów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podczas powtórki nauczyciel transmituje na stanowiska uczniowskie obraz oraz dźwięk</li> <li>• Możliwość włączenia konwersacji z jednym bądź kilkoma uczniami jednocześnie podczas powtórki</li> <li>• Nauczyciel może monitorować głos jednego bądź kilku uczniów jednocześnie</li> <li>• Możliwość przeprowadzenia pytania lub testu podczas powtórki</li> <li>• Funkcja powtórki musi wspierać min. następujące formaty plików: *.mpg, *.mpeg, *.m2v, *.mpv, *.mp3, *.mp4, *.mov, *.vob, *.avi, *.rmvb, *.wmv, *.wma</li> <li>• Podczas odtwarzania plików źródłowych nauczyciel musi mieć możliwość sterowania odtwarzanym plikiem</li> <li>• Możliwość podziału klasy na dwie grupy (np. grupa A i grupa B); dla każdej z grup możliwość transmisji różnych plików źródłowych (np. grupa A odsłuchuje plik1, grupa B odsłuchuje plik 2)</li> <li>• Możliwość wstawienia znaczników w pliku źródłowym oraz uruchomienia pętli odtwarzania między znacznikami</li> <li>• Możliwość wstawienia zakładek do plików źródłowych (np. zaznaczenie interesujących fragmentów)</li> </ul>
Urządzenia wejściowe:	<p>Oprogramowanie do zarządzania musi umożliwiać wykorzystanie zewnętrznych urządzeń audio/video</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość konfiguracji urządzeń zewnętrznych</li> <li>• Możliwość transmisji obrazu (np. z podłączonych kamer, wizualizerów itp.) oraz dźwięku (np. z podłączonych mikrofonów) na stanowiska uczniowskie</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość nagrywania transmisji z urządzeń zewnętrznych</li> <li>• Możliwość przeprowadzenia pytania lub testu podczas prowadzenia transmisji z urządzeń zewnętrznych</li> </ul>
Funkcja podglądu:	<p>Nauczyciel musi mieć możliwość podglądu uczniów (z wykorzystaniem wbudowanej lub zewnętrznej kamery – jeśli dostępna) min. podczas dialogu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość niezależnego kontrolowania kamer na stanowiskach uczniowskich</li> </ul>
Funkcja dialogu:	<p>Możliwość prowadzenia dialogu nauczyciela z wybranymi uczniami ( do min. 8 uczniów jednocześnie)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pozostała część klasy nie ma możliwości odsłuchu dialogu prowadzonego przez nauczyciela z wybranymi uczniami</li> <li>• Możliwość podglądu uczniów podczas dialogu poprzez wbudowaną lub zewnętrzną kamerę (jeśli dostępna)</li> </ul>
Funkcja rozmowy z uczniem:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel ma możliwość włączenia mikrofonu jednego lub kilku uczniów np. podczas transmisji obrazu lub dźwięku</li> <li>• Pozostali uczniowie mają możliwość odsłuchu ucznia/uczniów, któremu został/y włączone mikrofony</li> </ul>
Tłumaczenia symultaniczne:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wsparcie dla tłumaczeń symultanicznych (do min. 6 uczniów jednocześnie)</li> </ul>
Funkcja konkurencji:	<p>Możliwość przeprowadzenia konkurencji dla wybranych uczniów lub grup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość dowolnego podziału uczniów</li> <li>• Możliwość konfiguracji punktów (m.in. określenie ilości punktów za udzielenie odpowiedzi; w przypadku poprawnej odpowiedzi punkty są dodawane, w przypadku odpowiedzi błędnej punkty mogą być odejmowane)</li> <li>• Na stanowiskach uczniowskich wyświetla się przycisk pozwalający na zgłoszenie się ucznia do odpowiedzi</li> </ul>
Funkcja szybkiej odpowiedzi:	<p>Możliwość przeprowadzenia funkcji szybkiej odpowiedzi dla jednego lub kilku uczniów Możliwość automatycznego uruchomienia kamery na stanowisku ucznia, który odpowiada; nauczyciel oraz pozostali uczniowie mogą podglądać ucznia, który odpowiada (jeśli dostępna jest wbudowana lub zewnętrzna kamera)</p>
Funkcja testu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel może przygotować test dla jednego lub kilku uczniów</li> <li>• Możliwość wyboru jednego z min. 4 typów odpowiedzi; 1 wymagane są min.: pytanie jedno/wielokrotnego wyboru, pytanie prawda/fałsz, podanie prawidłowej odpowiedzi, praca pisemna.</li> <li>• Nauczyciel tworząc test podaje prawidłowe odpowiedzi na pytania (nie dotyczy pytań opisowych)</li> <li>• Możliwość uruchomienia/zatrzymania testu w dowolnym momencie</li> <li>• Możliwość oceny pytań otwartych przez nauczyciela (nauczyciel przydziela punktację)</li> <li>• Możliwość powrotu do rozwiązane go przez uczniów testu, jego oceny, komentarza, oraz udostępnienia wyników testu uczniom</li> </ul>
Funkcja pokazu pulpitu ucznia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość pokazu pulpitu wybranego ucznia pozostałym uczniom</li> <li>• Nauczyciel musi mieć możliwość podglądu, współdziałania lub kontroli pokazywanego pulpitu ucznia</li> </ul>
Funkcja	Możliwość wyświetlania filmów na stanowiskach uczniowskich

wyświetlania filmów:	<p>za pomocą oprogramowania do zarządzania</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel musi mieć możliwość tworzenia grup/kanałów wyświetlania</li> <li>• Każdy kanał/grupa musi mieć możliwość przypisania dowolnego pliku wideo lub obrazu z urządzenia zewnętrznego (np. kamera lub wizualizer)</li> <li>• Możliwość komponowania playlisty odtwarzanych plików</li> </ul>
Konwersacje w grupach:	<p>Możliwość automatycznego podziału klasy na grupy min. 2, 3, 4, 5 lub 6 osobowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość manualnego podziału klasy na grupy przez nauczyciela</li> <li>• Nauczyciel musi mieć możliwość podsłuchu wybranej grupy lub przyłączenia się do konwersacji</li> </ul>
Praca w grupach:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość podzielenia klasy na grupy (min. manualny podział przez nauczyciela)</li> <li>• Nauczyciel może wyznaczyć lidera grupy z dodatkowymi uprawnieniami wewnątrz grupy, m.in.: funkcja podglądu i kontroli stanowisk uczniowskich, wyciszenia stanowisk uczniowskich, transmisja pulpitu oraz dźwięku</li> <li>• Możliwość grupowego chatu</li> <li>• Możliwość nagrywania dźwięku podczas grupowego chatu</li> </ul>
Funkcja wyciszenia:	<p>Nauczyciel musi mieć możliwość wyciszenia wybranych uczniów lub całej klasy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podczas wyciszenia klawiatura oraz mysz ucznia muszą być zablokowane</li> <li>• Możliwość spersonalizowania wyświetlanego na stanowiskach uczniowskich komunikatu podczas wyciszenia</li> </ul>
Funkcje nagrywania:	<p>Nauczyciel może uruchomić nagrywanie dźwięku z jednego lub kilku stanowisk uczniowskich z wyborem źródła: dźwięki komputera; dźwięki komputera + mikrofon ucznia; dźwięki komputera + mikrofon ucznia + mikrofon nauczyciela</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel może udostępnić folder z nagraniami dla uczniów</li> <li>• Możliwość nagrywania min. do plików *.mp3</li> </ul>
Funkcja monitorowania uczniów:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel musi mieć podgląd na stanowiska uczniowskie w formie miniatur</li> <li>• Nauczyciel musi mieć możliwość powiększenia podglądu ekranu podglądu stanowiska uczniowskiego z możliwością łatwej zmiany podglądanego stanowiska</li> <li>• Podczas podglądu stanowiska uczniowskiego w powiększeniu nauczyciel musi mieć możliwość przejęcia kontroli nad stanowiskiem lub współdziałanie z uczniem</li> <li>• Podczas podglądu stanowiska uczniowskiego w powiększeniu nauczyciel musi mieć możliwość zdalnego wykonania polecenia na stanowisku uczniowskim (np. uruchomienie aplikacji)</li> <li>• Podczas podglądu stanowiska uczniowskiego w powiększeniu nauczyciel musi mieć możliwość min. wykonania adnotacji na ekranie ucznia (min. w trybie współdziałania), wykonania zrzutu ekranu lub nagrania pulpitu ucznia</li> </ul>
Zasady zarządzania dyskami USB:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel musi mieć możliwość zdefiniowania polityk dostępu do urządzeń dyskowych USB min.: pełny dostęp, tylko do odczytu, blokowanie uruchamiania aplikacji, pełne blokowanie dostępu</li> </ul>
Zasady zarządzania dostępem do stron internetowych:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel musi mieć możliwość definiowania polityk dostępu do stron internetowych</li> <li>• Nauczyciel może stworzyć min. listę stron dozwolonych (white list) oraz listę stron niedozwolonych (black list)</li> <li>• Nauczyciel może przypisać politykę dostępu do stron</li> </ul>

	internetowych indywidualnie do każdego stanowiska uczniowskiego
Zasady zarządzania dostępem do aplikacji:	<p>Nauczyciel musi mieć możliwość definiowania polityk dostępu do aplikacji zainstalowanych na stanowiskach uczniowskich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel może stworzyć min. listę aplikacji dozwolonych (white list) oraz listę aplikacji niedozwolonych (black list)</li> <li>• Nauczyciel może przypisać politykę dostępu do aplikacji indywidualnie do każdego stanowiska uczniowskiego</li> </ul>
Funkcja wysyłania plików przez uczniów:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uczeń musi mieć możliwość wysłania plików do stanowiska nauczyciela przez oprogramowanie do zarządzania</li> <li>• Wysłane pliki przez uczniów są zapisywane na stanowisku nauczyciela</li> <li>• Nauczyciel musi mieć możliwość wyłączenia funkcji wysyłania plików przez uczniów</li> <li>• Nauczyciel musi mieć możliwość ustawienia folderu docelowego, gdzie będą zapisywane wysłane przez uczniów pliki</li> </ul>
Funkcja udostępniania plików:	<p>Nauczyciel musi mieć możliwość zdalnego wysyłania plików do uczniów (jednego lub wielu jednocześnie)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel musi mieć możliwość ustawienia folderu docelowego na stanowiskach uczniowskich</li> <li>• Możliwość dodawania plików do udostępnienia metodą drag&amp;drop</li> </ul>
Materiały szkoleniowe:	<p>Nauczyciel może zdefiniować na swoim komputerze folder, w którym umieszczane będą materiały szkoleniowe dla uczniów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uczeń z poziomu swojego interfejsu ma możliwość szybkiego dostępu do plików udostępnionych przez nauczyciela w formie materiałów szkoleniowych</li> <li>• Udostępniane mogą być dowolne formaty plików</li> </ul>
Zdalne uruchamianie oraz konfiguracja:	<p>Nauczyciel musi mieć możliwość zdalnego uruchamiania aplikacji na stanowiskach uczniowskich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel musi mieć możliwość zdalnej konfiguracji stanowisk uczniowskich, w tym m.in.: zmiana tematu systemu, zmiana tapety, zmiana ustawień opcji zasilania, ustawienia wygaszacza ekranu, zmiana głośności, zmiana rozdzielczości ekranu ucznia</li> </ul>
Interfejs ucznia:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość ustawienia poziomu głośności przez ucznia na swoim stanowisku</li> <li>• Możliwość zgłoszenia się – nauczyciel zostaje poinformowany zmianą statusu ucznia</li> <li>• Możliwość wysłania wiadomości tekstowej (chat)</li> <li>• Możliwość wysłania prośby o pomoc do nauczyciela</li> <li>• Możliwość nagrywania dźwięku na komputerze ucznia do lokalnego pliku</li> <li>• Możliwość wysłania plików do nauczyciela w dowolnym momencie pracy</li> <li>• Możliwość rozpoczęcia konferencji z innymi uczniami</li> <li>• Możliwość szybkiego podglądu plików z materiałami szkoleniowymi udostępnionymi przez nauczyciela</li> </ul>

2) 11 szt. słuchawek z mikrofonem o parametrach nie gorszych niż:

Słuchawki z mikrofonem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Złącze mini-jack 4Pin combo</li> <li>• Pasma przenoszenia minimum w zakresie 20Hz-20kHz</li> <li>• Składany mikrofon</li> <li>• Impedancja <math>32 \Omega \pm 15\%</math></li> </ul>
------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Czulość 115±3dB</li> <li>• Regulowany pałak</li> <li>• Długość kabla minimum 1.8m</li> <li>• Średnica głośnika: 40mm</li> </ul>
--	--

3) 10 szt. laptopów o parametrach nie gorszych niż:

Typ:	Komputer typu notebook z ekranem o przekątnej 15,6" i rozdzielczości 1920 x 1080 pikseli (FullHD). Podświetlenie LED, matryca wykonana w technologii IPS lub EWV/VA. Jasność matrycy nie mniejsza niż 250 nitów. Kontrast nie mniejszy niż 800:1. Matryca z fabryczną powłoką przeciwoodblaskową.
Procesor:	Procesor minimum 6 rdzeniowy, 8 wątkowy z pamięcią Cache 10MB. Zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych. Osiągający jednocześnie w teście PassMark Performance Test, co najmniej 12600 punktów w kategorii Average CPU Mark Dostępnym na stronie <a href="https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a>
Pamięć RAM:	16 GB DDR4 3200Mhz z możliwością rozbudowy do 32GB.
Magazyn danych:	512GB M.2 NVMePCIe 4.0 SSD.
Karta graficzna:	Karta graficzna zintegrowana z procesorem ze sprzętowym wsparciem dla kodowania H.264 oraz MPEG2, DirectX 12.1, OpenGL 4.6, posiadająca minimum 64 jednostki wykonawcze.Dz
Multimedia:	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio. Wbudowane głośniki stereo o mocy 2x2W. Kamera HD (720p). Wbudowane dwa mikrofony.
Łączność:	Karta WLAN 802.11ax (Wi-Fi 6E) + Bluetooth 5.3. Zintegrowana gigabitowa karta LAN. Zamawiający nie dopuszcza możliwości zastosowania karty LAN-USB.
Bateria i zasilacz:	Minimum 3 komorowa, litowo-polimerowa o pojemności 42Wh. Bateria umożliwiająca naładowanie do 50% w ciągu 40 minut, do 80% w ciągu 60 minut. Zasilacz zakończony wtykiem USB-C. Minimum 65W.
Funkcje BIOS:	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS bieżących informacji o: - numerze seryjnym komputera. - wersji BIOS. - ilości zainstalowanej pamięci RAM. - zastosowanym procesorze - zastosowanej karcie graficznej - natywnej rozdzielczości matrycy - zamontowanym dysku twardym wraz z jego pojemnością i modelem. - temperaturze procesora - prędkości wentylatora  Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanego z komputerem touchpada. Możliwość włączenia/wyłączenia technologii Hyper-Threading. Możliwość włączenia/wyłączenia wirtualizacji. Możliwość włączenia/wyłączenia instrukcji AES-NI (Advanced Encryption Standard New Instructions). Możliwość włączenia/wyłączenia Wake On LAN. Możliwość włączenia/Wyłączenia bootowania z sieci (Ipv4 PXE i Ipv6 PXE) Możliwość włączenia/wyłączenia bezprzewodowej karty sieciowej i modułu Bluetooth. Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty LAN.

	<p>Możliwość włączenia/wyłączenia karty dźwiękowej.  Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej kamery.  Możliwość włączenia/wyłączenia portów USB.  Możliwość włączenia/wyłączenia modułu TPM.  Możliwość ustawienia portów USB w tryb „tylko peryferia”.</p> <p>Możliwość ustawienia dwóch niezależnych haseł – zabezpieczającego BIOS i zabezpieczającego uruchomienie komputera.</p>
Waga i wymiary:	Waga maksymalna 1,69kg, wymiary maksymalne 37x24x1,99cm.
Bezpieczeństwo:	<p>Dedykowana dioda LED zintegrowanej kamery sygnalizująca pracę komponentu.</p> <p>Fizyczna przesłona na kamerze zintegrowana z obudową komputera.</p> <p>Zintegrowany z płytą główną sprzętowy moduł TPM.</p> <p>Zintegrowane z obudową gniazdo Kensington.</p> <p>Wbudowany w obudowę czytnik linii papilarnych.</p>
Warunki gwarancji:	<p><b>Minimum 24 mce - dodatkowo punktowana.</b></p> <p>Gwarancja realizowana na miejscu u klienta.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych.</p>
Wymagana gwarancja na baterię:	Gwarancja na baterię nie może być krótsza niż gwarancja na całe urządzenie. W przypadku oferty, w której notebook posiada gwarancję 36 miesięcy, również bateria powinna być objęta takim samym czasem ochrony tj. 36 miesięcy.
Wsparcie techniczne producenta:	<p>Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta lub na stronie internetowej producenta oferowanego notebooka, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej notebooka oraz warunków gwarancji.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta notebooka, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu notebooka</p>
Porty:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 port USB typ A (2.0).</li> <li>- 1 port USB typ A (3.2 Gen 1).</li> <li>- 1 port USB typ C (3.2 Gen 1) z wsparciem dla ładowania.</li> <li>- 1 port USB typ C (3.2 Gen 2) z wsparciem dla ładowania i Display Port.</li> <li>- 1 port HDMI.</li> <li>- 1 port LAN RJ45.</li> <li>- 1 port audio 3.5mm jack (combo lub osobne łączy).</li> </ul>
Klawiatura:	Z dedykowanym blokiem numerycznym po prawej stronie. Podświetlana.
System operacyjny:	<p>Windows 11 PRO</p> <p>Ze względu na wykorzystanie laptopów w szkołach dopuszczona jest licencja Edukacyjna.</p>
Dodatkowe oprogramowanie:	<p>Dedykowane oprogramowanie producenta komputera umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pobieranie sterowników i aktualizację do najnowszej wersji.</li> <li>- Przeprowadzenie diagnostyki urządzenia w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Test zasilacza</li> <li>• Test pamięci RAM</li> <li>• Test dysku SSD</li> <li>• Test karty WLAN</li> <li>• Test karty Bluetooth</li> <li>• Test baterii</li> <li>• Test wentylatora.</li> </ul> </li> <li>- Dostosowanie pracy wentylatora dla co najmniej 3 niezależnych trybów.</li> <li>- Włączenie/Wyłączenie redukcji szumów i otoczenia dla wbudowanych mikrofonów.</li> <li>- Włączenie/Wyłączenie trybu redukującego emisję światła niebieskiego dla panelu LCD.</li> <li>- Włączenie/wyłączenie trybu ochrony baterii. Włączenie trybu ogranicza ładowanie do 80% pełnej pojemności.</li> </ul>

4 ) 1 szt. monitor interaktywny o parametrach nie gorszych niż:

Parametry minimalne monitora interaktywnego:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przekątna matrycy monitora min. 65"</li> <li>• Jasność matrycy min. 400cd/m<sup>2</sup></li> <li>• Kontrast statyczny min. 1200:1 oraz dynamiczny min. 4000:1</li> <li>• Rozdzielczość natywna matrycy min. 3840x2160 pikseli</li> <li>• Żywotność matrycy min. 50000h</li> <li>• Czas reakcji matrycy max 8ms</li> <li>• Matryca chroniona szybą ze szkła hartowanego o grubości min. 3mm i twardości min. 7 w skali Mohsa</li> <li>• Matryca wykonana w technologii „no gap”/”zero gap”, tj. szyba ochronna bezpośrednio przylegająca do matrycy ekranu bez pustej przestrzeni pomiędzy nimi.</li> <li>• Wbudowane głośniki stereo o mocy min. 2x15W</li> <li>• Technologia odczytu dotyku – pozycjonowanie w podczerwieni</li> <li>• Obsługa min. 40 punktów dotyku</li> <li>• Rozdzielczość odczytu pozycji dotyku min. 32768 x 32768 punktów współrzędnych</li> <li>• Czas reakcji dotyku max. 8ms</li> <li>• Paleta kolorów umożliwiającą wyświetlenie min. 1 mln kolorów</li> <li>• Możliwość ustawienia ręcznego poziomu podświetlenia matrycy</li> <li>• Wbudowany czujnik jasności automatycznie dostosowujący jasność matrycy do warunków otoczenia</li> <li>• Wbudowana funkcjonalność wykrywania różnych grubości końcówek dedykowanych pisaków (dołączonych w zestawie) oraz przypisania do każdej z nich różnego koloru oraz grubości pisania; możliwość jednoczesnego pisania dwoma różnymi kolorami po całym obszarze roboczym oprogramowania do tworzenia notatek</li> <li>• Wbudowany w monitor komputer o parametrach minimalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Procesor min. 8 rdzeniowy o bazowej częstotliwości zegara min. 2GHz(dla każdego z rdzeni)</li> <li>o Wbudowana pamięć RAM min. 8GB</li> <li>o Wbudowana pamięć flash min. 64GB</li> <li>o Wbudowana karta graficzna</li> </ul> </li> <li>System operacyjny zainstalowany na wbudowanym komputerze o parametrach minimalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zainstalowany system operacyjny Android w wersji min. 11</li> <li>• System operacyjny monitora zlokalizowany w min. 23 językach, w tym w języku polskim</li> <li>• Funkcja automatycznego pobierania daty i godziny za pomocą Internetu</li> <li>• Funkcja automatycznego wyszukiwania aktualizacji przez Internet oraz ręcznego zlecenia wyszukania aktualizacji</li> <li>• Wbudowana funkcja inteligentnej ochrony ekranu (automatyczne odświeżanie ekranu w przypadku wykrycia braku aktywności)</li> <li>• Wbudowana funkcja Wake-On-LAN</li> <li>• Wbudowana funkcja automatycznie włączająca i wyłączająca urządzenie o zadanej godzinie w zadanie dni tygodnia</li> <li>• Możliwość ustawienia własnego logo startowego</li> <li>• Możliwość zablokowania instalacji aplikacji trzecich</li> </ul> </li> <li>Wbudowane porty wejścia/wyjścia wideo o parametrach minimalnych:</li> </ul>
--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowane min. 3 porty HDMI wejściowe w wersji HDMI 2.1</li> <li>• Wbudowany min. 1 port HDMI wyjściowy</li> <li>• Wbudowany port wejściowy DisplayPort w wersji min. 1.2a</li> <li>• Wbudowany min. 1 port VGA</li> <li>• Możliwość ustawienia priorytetowego źródła wejściowego</li> <li>• Możliwość ustawienia blokady na źródle wejściowym</li> <li>• Możliwość ustawienia automatycznego wyłączenia urządzenia w przypadku braku wykrycia sygnału na wejściach (wyłączenie następuje po zadanym czasie: 5, 15 lub 30 minutach).</li> </ul>
Sterowanie i obsługa o parametrach minimalnych:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsługa monitora interaktywnego za pomocą palca, dedykowanego pisaka lub innego dowolnego przedmiotu</li> <li>• Po obu stronach ekranu programowe paski skrótów</li> <li>• Zintegrowane z obudową monitora najważniejsze przyciski funkcyjne takie jak: przycisk power, przycisk przejścia do ekranu głównego monitora, przyciski volumeup oraz volume down</li> <li>• Funkcja dotyku obsługiwana za pomocą standardu HID – brak konieczności instalacji sterowników czy kalibracji dotyku</li> </ul>
Zintegrowane z oprogramowaniem boczne paski skrótów o parametrach minimalnych:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość wyboru źródła wejściowego</li> <li>• Możliwość szybkiego przejścia do ustawień monitora</li> <li>• Możliwość szybkiego przejścia do listy uruchomionych aplikacji z możliwością zamknięcia pojedynczych lub wszystkich naraz</li> <li>• Możliwość szybkiego przejścia do ekranu głównego monitora interaktywnego</li> <li>• Wbudowany przycisk „wstecz”</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia trybu nanoszenia adnotacji na wyświetlanym ekranie (także na treściach ruchomych takich jak filmy)</li> <li>• Możliwość szybkiego wykonania zrzutu ekranu</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia funkcji lupy</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia kalkulatora</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia funkcji timera</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia funkcji blokady ekranu</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia funkcji głosowania</li> </ul>
Zainstalowane fabrycznie aplikacje o parametrach minimalnych:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowane min. 2 różne przeglądarki stron internetowych</li> <li>• Wbudowana aplikacja do tworzenia notatek</li> <li>• Wbudowana aplikacja do instalowania aplikacji zewnętrznych pozwalająca m.in. na wyszukiwanie aplikacji, pobieranie i ich instalowanie</li> <li>• Wbudowany odtwarzacz plików multimedialnych</li> <li>• Wbudowany edytor plików tekstowych współpracujący z plikami w formacie .docx</li> <li>• Wbudowany arkusz kalkulacyjny współpracujący z plikami w formacie .xlsx</li> <li>• Wbudowane narzędzie do tworzenia prezentacji współpracujące z plikami w formacie .pptx</li> <li>• Wbudowana aplikacja do konferencji i spotkań online kompatybilna z MS Teams</li> <li>• Wbudowana aplikacja dedykowana do programowania w środowisku Scratch</li> <li>• Wbudowana aplikacja do tworzenia notatek o parametrach minimalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowane w system, operacyjny monitora interaktywnego oprogramowanie służące do tworzenia notatek</li> <li>• Możliwość przesuwania strony w dowolnym kierunku, tworząc przestrzeń roboczą o niemal dowolnym obszarze</li> <li>• Możliwość wstawiania kolejnych stron w oprogramowaniu</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość zmiany tła</li> <li>• Aplikacja rozpoznająca wybraną końcówkę dedykowanego pisaka i przypisująca jej wybrany przez użytkownika kolor oraz grubość pisania</li> <li>• Możliwość zmiany koloru pisania dla obu końcówek pisaka (cienkiej i grubej)</li> <li>• Możliwość usuwania notatek (funkcja gumki) przy użyciu gestów</li> <li>• Tryb pisania piórem symulujący efekt pisania stalówką pióra</li> <li>• Możliwość włączenia/wyłączenia trybu obsługi gestów oraz jednoczesnego pisania przez wielu użytkowników jednocześnie (zarówno w wykorzystaniem dedykowanych pisaków jak i np. palca)</li> <li>• Możliwość importu obrazów</li> <li>• Możliwość zaznaczenia obiektu i jego przeniesienia, zduplikowania czy usunięcia</li> <li>• Funkcja wyczyszczenia całości strony</li> <li>• Możliwość podziału obszaru roboczego na części, do maksymalnie 6, każda będzie dedykowana dla oddzielnego użytkownika; możliwość wyboru innego koloru pisania dla każdego użytkownika – użytkownicy nie ingerują poza swoją część obszaru roboczego</li> <li>• Wbudowana w aplikację funkcjonalność rozpoznawania pisma odręcznego i przekształcanie go na tekst maszynowy</li> <li>• Możliwość zapisu notatek do formatów min. PDF i PNG</li> <li>• Możliwość udostępnienia utworzonych notatek przez email</li> <li>• Możliwość udostępnienia utworzonych notatek przez wygenerowany kod QR (urządzenia nie muszą działać w tej sieci LAN oraz Wifi)</li> </ul>
Wbudowane pozostałe porty wejścia/wyjścia o parametrach minimalnych:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowane min. 3 porty USB Touch</li> <li>• Wbudowane min. 1 port USB 2.0</li> <li>• Wbudowane minimum 4 porty USB 3.0</li> <li>• Wbudowane minimum 2 porty USB 3.0 typu C</li> <li>• Wbudowany port SPDIF</li> <li>• Wbudowany min. 1 port RS232</li> <li>• Wbudowane min. 2 porty audio (mini jack 3,5mm): 1 port wejściowy, 1 port wyjściowy</li> <li>• Wbudowany slot OPS dedykowany do instalacji komputera typu OPS</li> </ul> <p>Obsługa sieci przewodowej oraz bezprzewodowej o parametrach minimalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowane dwie karty sieci bezprzewodowej, obie działające w standardzie minimum 802.11ac, obsługą pasma zarówno 2.4GHz oraz 5GHz, o maksymalnej prędkości minimum 866Mb/s</li> <li>• Wbudowane min. 2 porty sieci LAN, każdy o prędkości min. 1Gbps</li> <li>• W przypadku podłączenia monitora do sieci LAN(dostęp do Internetu) do jednego portu RJ45, drugi port RJ45 może służyć do wyprowadzenia sieci np. do stanowiska nauczyciela (komputer stacjonarny lub laptop)</li> <li>• Wbudowany klient DHCP oraz możliwość ustawienia statycznej adresacji IP</li> <li>• Wbudowana funkcjonalność utworzenia punktu dostępowego z monitora interaktywnego: obsługa sieci 2.4GHz oraz 5GHz, możliwość zabezpieczenia sieci min. szyfrowaniem WPA2 PSK</li> <li>• Wymiary urządzenia nie większe niż 172cm x 104 cm</li> <li>• Waga urządzenia nie większa niż 55kg</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gwarancja min. 24 mce - dodatkowo punktowana; serwis świadczony na terenie Polski</li> </ul>
W zestawie min.:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dedykowany uchwyt VESA</li> <li>• Kabel zasilający</li> <li>• Kabel USB A-B dedykowany do dotyku</li> <li>• Kabel HDMI</li> <li>• Dedykowane pisaki do monitora interaktywnego z funkcją pisania różnymi kolorami – min. 2 sztuki</li> </ul> <p>•statyw mobilny: Konstrukcja ze stali , Posiada stabilną podstawę z dwoma stalowymi ramionami , Maksymalny udźwig min. 150kg Podstawa mobilna na 4 kółkach (2 kółka z hamulcem) , Zintegrowana półka na dodatkowe wyposażenie , Dwupozycyjna regulacja wysokości wyświetlacza , Kolor: czarny</p>

5 ) 2 szt. monitorów interaktywnych o parametrach nie gorszych niż:

Parametry minimalne monitora interaktywnego:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przekątna matrycy monitora min. 65"</li> <li>• Jasność matrycy min. 400cd/m2</li> <li>• Kontrast statyczny min. 1200:1 oraz dynamiczny min. 4000:1</li> <li>• Rozdzielczość natywna matrycy min. 3840x2160 pikseli</li> <li>• Żywotność matrycy min. 50000h</li> <li>• Czas reakcji matrycy max 8ms</li> <li>• Matryca chroniona szybą ze szkła hartowanego o grubości min. 3mm i twardości min. 7 w skali Mohsa</li> <li>• Matryca wykonana w technologii „no gap”/”zero gap”, tj. szyba ochronna bezpośrednio przylegająca do matrycy ekranu bez pustej przestrzeni pomiędzy nimi.</li> <li>• Wbudowane głośniki stereo o mocy min. 2x15W</li> <li>• Technologia odczytu dotyku – pozycjonowanie w podczerwieni</li> <li>• Obsługa min. 40 punktów dotyku</li> <li>• Rozdzielczość odczytu pozycji dotyku min. 32768 x 32768 punktów współrzędnych</li> <li>• Czas reakcji dotyku max. 8ms</li> <li>• Paleta kolorów umożliwiającą wyświetlenie min. 1 mln kolorów</li> <li>• Możliwość ustawienia ręcznego poziomu podświetlenia matrycy</li> <li>• Wbudowany czujnik jasności automatycznie dostosowujący jasność matrycy do warunków otoczenia</li> <li>• Wbudowana funkcjonalność wykrywania różnych grubości końcówek dedykowanych pisaków (dołączonych w zestawie) oraz przypisania do każdej z nich różnego koloru oraz grubości pisania; możliwość jednoczesnego pisania dwoma różnymi kolorami po całym obszarze roboczym oprogramowania do tworzenia notatek</li> <li>• Wbudowany w monitor komputer o parametrach minimalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Procesor min. 8 rdzeniowy o bazowej częstotliwości zegara min. 2GHz(dla każdego z rdzeni)</li> <li>o Wbudowana pamięć RAM min. 8GB</li> <li>o Wbudowana pamięć flash min. 64GB</li> <li>o Wbudowana karta graficzna</li> </ul> </li> </ul>
--	--

	<p>System operacyjny zainstalowany na wbudowanym komputerze o parametrach minimalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zainstalowany system operacyjny Android w wersji min. 11</li> <li>• System operacyjny monitora zlokalizowany w min. 23 językach, w tym w języku polskim</li> <li>• Funkcja automatycznego pobierania daty i godziny za pomocą Internetu</li> <li>• Funkcja automatycznego wyszukiwania aktualizacji przez Internet oraz ręcznego zlecenia wyszukania aktualizacji</li> <li>• Wbudowana funkcja inteligentnej ochrony ekranu (automatyczne odświeżanie ekranu w przypadku wykrycia braku aktywności)</li> <li>• Wbudowana funkcja Wake-On-LAN</li> <li>• Wbudowana funkcja automatycznie włączająca i wyłączająca urządzenie o zadanej godzinie w zadanie dni tygodnia</li> <li>• Możliwość ustawienia własnego logo startowego</li> <li>• Możliwość zablokowania instalacji aplikacji trzecich</li> </ul> <p>Wbudowane porty wejścia/wyjścia wideo o parametrach minimalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowane min. 3 porty HDMI wejściowe w wersji HDMI 2.1</li> <li>• Wbudowany min. 1 port HDMI wyjściowy</li> <li>• Wbudowany port wejściowy DisplayPort w wersji min. 1.2a</li> <li>• Wbudowany min. 1 port VGA</li> <li>• Możliwość ustawienia priorytetowego źródła wejściowego</li> <li>• Możliwość ustawienia blokady na źródle wejściowym</li> <li>• Możliwość ustawienia automatycznego wyłączenia urządzenia w przypadku braku wykrycia sygnału na wejściach (wyłączenie następuje po zadanych czasie: 5, 15 lub 30 minutach).</li> </ul>
Sterowanie i obsługa o parametrach minimalnych:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsługa monitora interaktywnego za pomocą palca, dedykowanego pisaka lub innego dowolnego przedmiotu</li> <li>• Po obu stronach ekranu programowe paski skrótów</li> <li>• Zintegrowane z obudową monitora najważniejsze przyciski funkcyjne takie jak: przycisk power, przycisk przejścia do ekranu głównego monitora, przyciski volumeup oraz volume down</li> <li>• Funkcja dotyku obsługiwana za pomocą standardu HID – brak konieczności instalacji sterowników czy kalibracji dotyku</li> </ul>
Zintegrowane z oprogramowaniem boczne paski skrótów o parametrach minimalnych:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość wyboru źródła wejściowego</li> <li>• Możliwość szybkiego przejścia do ustawień monitora</li> <li>• Możliwość szybkiego przejścia do listy uruchomionych aplikacji z możliwością zamknięcia pojedynczych lub wszystkich naraz</li> <li>• Możliwość szybkiego przejścia do ekranu głównego monitora interaktywnego</li> <li>• Wbudowany przycisk „wstecz”</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia trybu nanoszenia adnotacji na wyświetlanym ekranie (także na treściach ruchomych takich jak filmy)</li> <li>• Możliwość szybkiego wykonania zrzutu ekranu</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia funkcji lupy</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia kalkulatora</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia funkcji timera</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia funkcji blokady ekranu</li> <li>• Możliwość szybkiego uruchomienia funkcji głosowania</li> </ul>
Zainstalowane fabrycznie aplikacje o parametrach minimalnych:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowane min. 2 różne przeglądarki stron internetowych</li> <li>• Wbudowana aplikacja do tworzenia notatek</li> <li>• Wbudowana aplikacja do instalowania aplikacji zewnętrznych pozwalająca m.in. na wyszukiwanie aplikacji, pobieranie i ich instalowanie</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowany odtwarzacz plików multimedialnych</li> <li>• Wbudowany edytor plików tekstowych współpracujący z plikami w formacie .docx</li> <li>• Wbudowany arkusz kalkulacyjny współpracujący z plikami w formacie .xlsx</li> <li>• Wbudowane narzędzie do tworzenia prezentacji współpracujące z plikami w formacie .pptx</li> <li>• Wbudowana aplikacja do konferencji i spotkań online kompatybilna z MS Teams</li> <li>• Wbudowana aplikacja dedykowana do programowania w środowisku Scratch</li> </ul> <p>Wbudowana aplikacja do tworzenia notatek o parametrach minimalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowane w system, operacyjny monitora interaktywnego oprogramowanie służące do tworzenia notatek</li> <li>• Możliwość przesuwania strony w dowolnym kierunku, tworząc przestrzeń roboczą o niemal dowolnym obszarze</li> <li>• Możliwość wstawiania kolejnych stron w oprogramowaniu</li> <li>• Możliwość zmiany tła</li> <li>• Aplikacja rozpoznająca wybraną końcówkę dedykowanego pisaka i przypisująca niej wybrany przez użytkownika kolor oraz grubość pisania</li> <li>• Możliwość zmiany koloru pisania dla obu końcówek pisaka (cienkiej i grubej)</li> <li>• Możliwość usuwania notatek (funkcja gumki) przy użyciu gestów</li> <li>• Tryb pisania piórem symulujący efekt pisania stalówką pióra</li> <li>• Możliwość włączenia/wyłączenia trybu obsługi gestów oraz jednoczesnego pisania przez wielu użytkowników jednocześnie (zarówno w wykorzystaniem dedykowanych pisaków jak i np. palca)</li> <li>• Możliwość importu obrazów</li> <li>• Możliwość zaznaczenia obiektu i jego przeniesienia, zduplikowania czy usunięcia</li> <li>• Funkcja wyczyszczenia całości strony</li> <li>• Możliwość podziału obszaru roboczego na części, do maksymalnie 6, każda będzie dedykowana dla oddzielnego użytkownika;</li> </ul> <p>możliwość wyboru innego koloru pisania dla każdego użytkownika – użytkownicy nie ingerują poza swoją część obszaru roboczego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowana w aplikację funkcjonalność rozpoznawania pisma odręcznego i przekształcanie go na tekst maszynowy</li> <li>• Możliwość zapisu notatek do formatów min. PDF i PNG</li> <li>• Możliwość udostępnienia utworzonych notatek przez email</li> <li>• Możliwość udostępnienia utworzonych notatek przez wygenerowany kod QR (urządzenia nie muszą działać w tej sieci LAN oraz Wifi)</li> </ul>
Wbudowane pozostałe porty wejścia/wyjścia o parametrach minimalnych:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowane min. 3 porty USB Touch</li> <li>• Wbudowane min. 1 port USB 2.0</li> <li>• Wbudowane minimum 4 porty USB 3.0</li> <li>• Wbudowane minimum 2 porty USB 3.0 typu C</li> <li>• Wbudowany port SPDIF</li> <li>• Wbudowany min. 1 port RS232</li> <li>• Wbudowane min. 2 porty audio (mini jack 3,5mm): 1 port wejściowy, 1 port wyjściowy</li> <li>• Wbudowany slot OPS dedykowany do instalacji komputera typu OPS</li> </ul> <p>Obsługa sieci przewodowej oraz bezprzewodowej o parametrach minimalnych:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowane dwie karty sieci bezprzewodowej, obie działające w standardzie minimum 802.11ac, obsługą pasma zarówno 2.4GHz oraz 5GHz, o maksymalnej prędkości minimum 866Mb/s</li> <li>• Wbudowane min. 2 porty sieci LAN, każdy o prędkości min. 1Gbps</li> <li>• W przypadku podłączenia monitora do sieci LAN(dostęp do Internetu) do jednego portu RJ45, drugi port RJ45 może służyć do wyprowadzenia sieci np. do stanowiska nauczyciela (komputer stacjonarny lub laptop)</li> <li>• Wbudowany klient DHCP oraz możliwość ustawienia statycznej adresacji IP</li> <li>• Wbudowana funkcjonalność utworzenia punktu dostępowego z monitora interaktywnego: obsługa sieci 2.4GHz oraz 5GHz, możliwość zabezpieczenia sieci min. szyfrowaniem WPA2 PSK</li> <li>• Wymiary urządzenia nie większe niż 172cm x 104 cm</li> <li>• Waga urządzenia nie większa niż 55kg</li> <li>• Gwarancja min. 24 mce - dodatkowo punktowany ; serwis świadczony na terenie Polski</li> </ul>
W zestawie min.:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dedykowany uchwyt VESA</li> <li>• Kabel zasilający</li> <li>• Kabel USB A-B dedykowany do dotyku</li> <li>• Kabel HDMI</li> <li>• Dedykowane pisaki do monitora interaktywnego z funkcją pisania różnymi kolorami - min. 2 sztuki</li> </ul>

6 ) urządzenie wielofunkcyjne o parametrach nie gorszych niż:

Urządzenie wielofunkcyjne laserowe	Format: A6 - A3, Prędkość kopiowania/drukowania: min: 22 stron A4/min Prędkość w trybie duplex min: 15 stron A4/min Rozdzielczość: min: 600 dpi Moduł kopiowania/druku dwustronnego duplex - TAK Automatyczny dwustronny podajnik dokumentów - TAK Rozbudowany Panel sterowania - TAK Pamięć kopiarki: 128 MB Obciążalność max miesięczna: 15.000 stron Zoom: 25% - 400 % w krokach co 0,1% Pojemność papieru : 1 kasety na min: 250 ark. i podajnik ręczny na 100 ark. Gramatura papieru: 64-157 g/m2
Sieciowa drukarka laserowa	Język drukarki: GDI, Rozdzielczość: 600 x 600 dpi Protokoły sieciowe: Ethernet 10-Base-T/100-Base-TX/1,000-Base-T; USB 1.1; USB 2.0 Drukowanie wielu stron na jednym arkuszu (n-up); znak wodny; bezpieczny druk; obracanie obrazu Funkcje drukowania:
Skaner sieciowy kolorowy	Prędkość skanowania: 55/20ipm w druku jednostronnym (mono/kolor) Rozdzielczość: maksymalna 600 x 600 dpi Rozmiar oryginału: A5 - A4 Wbudowane sterowniki: Sieciowe, TWAIN Formaty wyjściowe: TIFF, PDF, Compact PDF, Szyfrowany PDF, JPEG, XPS, Compact XPS Rodzaj skanowania: Skanowanie do e-mail/FTP/SMB/USB/HDD/ WebDAV/Twain Scan (RAW Mode) Toner

	Dostarczony toner 2 sztuk o wydajności co najmniej 11 tysięcy stron przy zaczernieniu 6 %
Toner	Dostarczony toner 2 sztuk o wydajności co najmniej 11 tysięcy stron przy zaczernieniu 6 %
Gwarancja	Gwarancja min. 24 mce – dodatkowo punktowane Urządzenie winno mieć wykupiony pakiet gwarancji producenta sprzętu. Zamawiający nie dopuszcza gwarancji wystawionej przez subdystrybutora, dealera czy też brokera. Całość świadczeń instalacji i gwarancyjnych musi być realizowana bezpośrednio przez serwis producenta sprzętu i oprogramowania

## **OPIS RÓWNOWAŻNOŚCI OPROGRAMOWANIA MICROSOFT WINDOWS**

Wykonawca może dostarczyć rozwiązanie równoważne spełniające następujące wymagania techniczne opisane poniżej:

- 1) Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
  - a) Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
  - b) 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 multimedialny, 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) Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego,
- 10) Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;
- 11) Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami,
- 12) Wsparcie dla powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi),
- 13) Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,
- 14) Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,
- 15) Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,

- 16) Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe,
- 17) Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
- 18) 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,
- 19) Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
- 20) Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);
- 21) Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o:
  - a) Login i hasło,
  - b) Karty z certyfikatami (smart card),
  - c) Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
- 22) Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.
- 23) Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu,
- 24) Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec,
- 25) Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;
- 26) Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,
- 27) Wsparcie dla JScript i VBS cript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,
- 28) Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,
- 29) 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,
- 30) Rozwiązanie ma umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,
- 31) Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe,
- 32) Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe
- 33) Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,
- 34) Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci,
- 35) 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.),
- 36) Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),
- 37) Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych,
- 38) Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika,
- 39) 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.



- 40) Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych,
- 41) Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
- 42) Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.

Wymagania, o których mowa powyżej muszą zostać spełnione poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji.