

Część II- Opis wyposażenia IT oraz innego

L.P.	Rodzaj urządzenia	Parametry techniczne urządzenia	Ilość
1.	Monitor interaktywny 86"	<p>Rozmiar ekranu (przekątna) 86".</p> <p>Wyświetlacz LCD z podświetleniem LED.</p> <p>Format monitora 16:9.</p> <p>Rozdzielczość matrycy 4K UHD.</p> <p>Jasność 400 cd/m².</p> <p>Czas reakcji matrycy maksimum 8 ms.</p> <p>Kąt widzenia 178 stopni.</p> <p>Waga maksymalnie 70 kg.</p> <p>Wbudowane głośniki 2 x 20W, układ czterech mikrofonów z eliminacją echa akustycznego, zintegrowany czujnik NFC z obsługą CCID.</p> <p><u>Wbudowany w monitor komputer z system operacyjnym</u>, pamięć operacyjna 8 GB DDR, pamięć na dane i programy 32 GB (z możliwością rozbudowy do 500 GB za pomocą karty microSD).</p> <p>Funkcje monitora bez podłączania do komputera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przeglądarka internetowa, • Tryb białej tablicy wraz z współdzieleniem notatek w trybie rzeczywistym (edycja notatek również przez podłączonych uczestników poprzez np. smartfony lub komputery, możliwość identyfikacji autorów poszczególnych notatek) oraz z zestawem gotowych teł i ćwiczeń interaktywnych do różnych przedmiotów. • Interaktywne widżety typu zegar, stoper, kostki do gry, przyrządy kreślarskie. • Bezprzewodowe wyświetlanie ekranu urządzenia przenośnego lub komputera: <ul style="list-style-type: none"> ○ bez instalacji aplikacji dla urządzeń mobilnych z ○ za pomocą aplikacji zainstalowanej na urządzeniu przenośnym lub komputerze, ○ poprzez wybrane przeglądarki internetowe (minimum 2 popularne przeglądarki). • Odtwarzanie treści interaktywnych (możliwość pobierania wykonanych w programie komputerowym interaktywnych lekcji na monitor poprzez sieć). • W trybie białej tablicy realizacja funkcji myszy oraz gestów wielodotyku przy użyciu palca (palców), pisanie za pomocą pisaków dołączonych do monitora, ścieranie zapisków dłonią. Wszystkie te funkcje dostępne bez konieczności przełączania trybów. • Rozpoznawanie gestów wielodotyku: dotknięcie obiektu w dwóch punktach i obracanie punktów dotyku wokół środka – obracanie obiektu, dotknięcie obiektu w dwóch punktach i oddalanie lub przybliżanie punktów dotyku – zwiększanie i zmniejszanie obiektu. • Możliwość instalacji aplikacji firm trzecich na monitorze. • Magazyn z wyselekcjonowanymi aplikacjami do pobrania, instalacji i pracy z nimi na monitorze, zawierający minimum: Wirtualną tablicę, edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, Notatnik, Program do spotkań on-line. <p>Technologia – dotykowa, IR.</p> <p>Komunikacja monitora z komputerem za pomocą przewodu USB.</p> <p>System mocowania VESA.</p> <p>Gniazda połączeniowe: microSD, HDMI x3, USB-C 3.2 Gen 1 x2, USB-A 2.0 x1, USB-A 3.2 x4, USB-B 3.2 Gen 1 x3, stereo audio miniJack wyjście x1, RS232 x1, slot na komputer OPS (wolny), RJ45 wejście x1, RJ45 wyjście x1.</p> <p>Współpraca z HDCP 2.3.</p> <p>Możliwość ładowania urządzeń zewnętrznych za pomocą wbudowanego w monitor złącza USB-C (ładowanie minimum 65W)</p> <p>Typowy pobór mocy 180W w czasie pracy, 0,5W w trybie gotowości.</p> <p>Komunikacja: Bluetooth 5.2 (tryb podwójny), sieć przewodowa 1000baseT, sieć bezprzewodowa IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6).</p> <p>Obsługa monitora za pomocą załączonych pisaków i za pomocą palca.</p> <p>W zestawie z monitorem dwa pisaki.</p> <p>W zestawie półka mocowana do obudowy monitora lub przygotowane przez producenta monitora miejsca do odłożenia pisaków.</p> <p>Obsługa 20 jednoczesnych dotknięć umożliwia pracę kilku użytkowników jednocześnie z materiałem interaktywnym na tablicy wykorzystując dołączone pisaki, inne przedmioty lub swoje palce do pisania.</p>	31

		<p>Autoryzowany przez producenta monitora serwis w Polsce, certyfikowany zgodnie z normą ISO 9001:2000 lub ISO 9001:2008 w zakresie urządzeń audiowizualnych.</p> <p>Oprogramowanie interaktywne do monitora</p> <p>Oprogramowanie do monitora interaktywnego, które pozwala na przygotowanie treści lekcji, jej wyświetlenie w czasie zajęć i archiwizację po ich zakończeniu. Wszystkie wyspecyfikowane funkcje musi posiadać jedno oferowane oprogramowanie. Wszystkie opisane poniżej funkcje muszą być realizowane bez konieczności wychodzenia lub minimalizowania programu. Wszystkie opisane funkcje oprogramowania muszą być w pełni dostępne przez okres co najmniej trwania gwarancji na urządzenie. Możliwość instalacji opisanego oprogramowania co najmniej na 10 komputerach bez dodatkowych opłat.</p> <p><u>Multi-touch (wielodotyk)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Program musi obsługiwać co najmniej dwadzieścia równoczesnych dotknięć. • Aplikacja musi obsługiwać multi-touch (wielodotyk). • Oprogramowanie musi obsługiwać gesty multi-touch. <p><u>Tworzenie materiałów lekcyjnych</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Program do interaktywnych wyświetlaczy musi pozwalać na przygotowanie i prezentację treści lekcji lokalnie z dysku komputera. Niedopuszczalne są rozwiązania zdalne, chmurowe dostępne poprzez sieć Internet. • Aplikacja musi pozwalać na import plików typu *.ppt, *.pptx, *.pdf, *.flp, *.xps oraz *.iwb. Po zaimportowaniu tych plików użytkownik może modyfikować zawartość i przekształcać ją w zawartość interaktywną lekcji. • Stworzoną zawartość lekcji można eksportować jako stronę WWW, pliki obrazu, plik programu do sporządzania wirtualnych prezentacji PDF oraz Interactive • Oprogramowanie do interaktywnych wyświetlaczy musi pozwalać na wstawienie przez użytkowników tabel bezpośrednio do treści lekcji. Program pozwala przekształcić odręcznie narysowaną tabelę na wstępnie sformatowaną. • Program musi zawierać kartę właściwości, która pozwala z jednego miejsca modyfikować style tekstu, animacje obiektów, efekty wypełnienia kształtów i style linii. • Program musi zawierać pełny edytor równań matematycznych obsługiwany przy pomocy klawiatury oraz rozpoznający pismo odręczne konwertując je na wyrażenia matematyczne. • Program musi zawierać wyszukiwarkę zdjęć i grafik w zasobach sieci Internet, która pozwala na bezpośrednie wstawianie ich do treści lekcji. Każdy wstawiony obraz automatycznie posiada link do strony internetowej, z której został skopiowany. • Program musi zawierać wyszukiwarkę materiałów wideo w sieci Internet, która pozwala na wstawienie filmu w postaci linku do treści lekcji i odtworzenie go bezpośrednio w programie. • Aplikacja musi automatycznie sprawdzać pisownię tekstu w przynajmniej następujących językach polskim, ukraińskim, angielskim, niemieckim, hiszpańskim i rosyjskim. W przypadku błędnie napisanych słów system sprawdzania „podpowiada” użytkownikowi do wyboru poprawne formy wyrazu. • Program zawiera galerię z gotowymi materiałami typu: organizery graficzne do pisania, tablice manipulacyjne, materiały do sprawdzenia co uczniowie już wiedzą i do ewaluacji lekcji, widżety typu zegar, stoper, kości do gry, tarcza do losowania wpisanych przez nauczyciela elementów (tekst, liczba, symbol). <p><u>Prowadzenie lekcji</u></p> <p>Oprogramowanie musi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umożliwić użytkownikom wstawianie przeglądarek internetowych bezpośrednio do treści lekcji (wbudowana przeglądarka internetowa). Przeglądarka internetowa wyświetla „żywą”, interaktywną zawartość internetową bezpośrednio na stronie. Użytkownicy muszą móc rysować i pisać po osadzonej zawartości strony internetowej oraz przeciągać i upuszczać obrazy z wbudowanej przeglądarki internetowej na stronę. • Umożliwić użytkownikom zresetowanie strony do ostatniego zapisanego stanu. • Pozwalać użytkownikom na wyczyszczenie całego cyfrowego tuszu ze strony. • Zawierać narzędzie do pisania pozostawiające ślad, który zostaje wygładzony i wyrównany dla poprawy czytelności adnotacji. • Mieścić narzędzie do pisania, które: <ul style="list-style-type: none"> ○ uruchamia efekt reflektora, po narysowaniu okręgu, ○ włącza lupę, po narysowaniu prostokąta, ○ pozwala, aby pisane nim adnotacje błakły i znikły w ciągu kilku sekund. 	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<ul style="list-style-type: none">Obejmować opcję automatycznego wypełnienia dowolnego rysowanego ręcznie zamkniętego kształtu kolorem.Zawierać narzędzie pisaka, który pozwala rysować kreską wyglądające jak ślad kredki świecowej w dowolnym kolorze.Mieć funkcję konwertowania ręcznie napisanego tekstu na tekst maszynowy w przynajmniej następujących językach polskim, ukraińskim, angielskim, niemieckim, hiszpańskim i rosyjskim. <p><u>Zawartość lekcji</u></p> <ul style="list-style-type: none">Aplikacja musi umożliwiać automatyczny i bezpośredni dostęp do lokalnego folderu sieciowego, w którym nauczyciele mogą przechowywać i modyfikować wspólną zawartość edukacyjną.Oprogramowanie musi zapewniać dostęp do gotowych zasobów do nauki w społecznościowej witrynie internetowej. <p>Dla użytkowników programu musi być zapewniony dostęp do co najmniej 500 gotowych lekcji.</p>													
2.	Winda do monitora interaktywnego	<ul style="list-style-type: none">Uchwyt do monitora o regulowanej wysokości.Konstrukcja oparta o dwie kolumny mocowane do podłogi i do ścianyMinimum dwa punkty montażu każdej kolumny do ścianyOdległość wewnętrzna między kolumnami w zakresie 50 - 60 cmOdległość zewnętrzna kolumn od ściany maksymalnie 15 cm.Regulacja wysokości ustawienia monitora za pomocą mechanizmu elektrycznegoZakres regulacji wysokości nie mniej niż 65 cmUstawienie środka zainstalowanego monitora w minimalnym położeniu uchwytu od podłogi w zakresie 95 – 100 cmUstawienie środka monitora zainstalowanego monitora w maksymalnym położeniu od podłogi w zakresie 160 – 165 cmSterowanie ustawieniem wysokości monitora za pomocą przewodowego pilota z możliwością instalacji na obudowie zainstalowanego monitoraSystem bezpieczeństwa polegający na automatycznym zatrzymaniu mechanizmu elektrycznego w przypadku natrafienia na przeszkodę lub opórMaksymalny czas ruchu monitora zarówno w górę jak i w dół nie większy niż 20 sekund.Uchwyt musi być oznaczony przez producenta maksymalnym udźwigiem. Maksymalny udźwig uchwytu nie mniejszy niż 100 kg.Kolor czarny szary lub odcienie szaregoDostarczone urządzenie musi być produktem seryjnym, istniejącym na rynku i zaprojektowanym do zastosowanego w opisanego w niniejszym opisieUchwyt musi być oznaczony przez producenta znakiem CE potwierdzającym zgodność z wymaganiami określonymi w dyrektywach unijnych dotyczących danego produktu	18												
3.	Uchwyt ścienny do monitora interaktywnego	<table><tr><td><ul style="list-style-type: none">Obsługiwane monitory</td><td><ul style="list-style-type: none">Minimum 86"</td></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none">Nośność</td><td><ul style="list-style-type: none">Maksymalnie do minimum 100kg</td></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none">Odległość od ściany</td><td><ul style="list-style-type: none">Maksymalnie 50mm</td></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none">Obsługiwana VESA</td><td><ul style="list-style-type: none">1200x600</td></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none">Wymiary</td><td><ul style="list-style-type: none">Płyta przykręcana do ściany o wysokości minimum 220mm</td></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none">Blokada</td><td><ul style="list-style-type: none">Blokowanie monitora na uchwycie za pomocą śrub kontrujących. Nie dopuszcza się mechanizmów sprężynowych</td></tr></table>	<ul style="list-style-type: none">Obsługiwane monitory	<ul style="list-style-type: none">Minimum 86"	<ul style="list-style-type: none">Nośność	<ul style="list-style-type: none">Maksymalnie do minimum 100kg	<ul style="list-style-type: none">Odległość od ściany	<ul style="list-style-type: none">Maksymalnie 50mm	<ul style="list-style-type: none">Obsługiwana VESA	<ul style="list-style-type: none">1200x600	<ul style="list-style-type: none">Wymiary	<ul style="list-style-type: none">Płyta przykręcana do ściany o wysokości minimum 220mm	<ul style="list-style-type: none">Blokada	<ul style="list-style-type: none">Blokowanie monitora na uchwycie za pomocą śrub kontrujących. Nie dopuszcza się mechanizmów sprężynowych	12
<ul style="list-style-type: none">Obsługiwane monitory	<ul style="list-style-type: none">Minimum 86"														
<ul style="list-style-type: none">Nośność	<ul style="list-style-type: none">Maksymalnie do minimum 100kg														
<ul style="list-style-type: none">Odległość od ściany	<ul style="list-style-type: none">Maksymalnie 50mm														
<ul style="list-style-type: none">Obsługiwana VESA	<ul style="list-style-type: none">1200x600														
<ul style="list-style-type: none">Wymiary	<ul style="list-style-type: none">Płyta przykręcana do ściany o wysokości minimum 220mm														
<ul style="list-style-type: none">Blokada	<ul style="list-style-type: none">Blokowanie monitora na uchwycie za pomocą śrub kontrujących. Nie dopuszcza się mechanizmów sprężynowych														
4.	Wózek jezdny	<ul style="list-style-type: none">Wózek jezdny do monitora interaktywnego z elektryczną regulacją wysokościObsługiwana VESA do maksymalnie 1000x600Nośność do minimum 135kgElektryczna płynna regulacja wysokości od podłogi w zakresie 125cm-175cm (środek uchwytu VESA)Bezprzewodowy pilot zdalnego sterowaniaWbudowane w obudowę przyciski sterujące wysokością	1												
5.	Laptop	<table><tr><td>Ekran</td><td>16" LED IPS WUXGA o rozdzielczości 1920 x 1200, z powłoką matową, nie dopuszcza się matryc typu "glare". Kłapa komputera otwierana do 180 stopni.</td></tr><tr><td>Wydajność/ Procesor</td><td>Procesor min. 10-rdzeniowy, 12-wątkowy, uzyskujący wynik co najmniej 16800 punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php (na dzień nie dawniej niż 01.09.2024).</td></tr></table>	Ekran	16" LED IPS WUXGA o rozdzielczości 1920 x 1200, z powłoką matową, nie dopuszcza się matryc typu "glare". Kłapa komputera otwierana do 180 stopni.	Wydajność/ Procesor	Procesor min. 10-rdzeniowy, 12-wątkowy, uzyskujący wynik co najmniej 16800 punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php (na dzień nie dawniej niż 01.09.2024).	78								
Ekran	16" LED IPS WUXGA o rozdzielczości 1920 x 1200, z powłoką matową, nie dopuszcza się matryc typu "glare". Kłapa komputera otwierana do 180 stopni.														
Wydajność/ Procesor	Procesor min. 10-rdzeniowy, 12-wątkowy, uzyskujący wynik co najmniej 16800 punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php (na dzień nie dawniej niż 01.09.2024).														

			W zestawieniu do umowy wymagane podanie producenta i modelu oferowanego procesora.	
		Chipset	Zaprojektowany oraz wykonany do pracy w komputerach przenośnych, rekomendowany przez producenta procesora.	
		Obudowa	Wskaźniki diodowe (baterii oraz zasilania). Wbudowane głośniki stereo 2x 2W, oraz mikrofon i kamera	
		Pamięć RAM	1x 16GB DDR5 (pamięć RAM rozszerzalna do 64GB). 2 sloty pamięci.	
		Dysk twardy	1x 512GB M2 PCIe NVMe SSD. Komputer musi mieć możliwość podłączenia dodatkowego dysku, wymagane co najmniej jedno wolne złącze dla dysku M2)	
		Karta graficzna	Zintegrowana z procesorem	
		Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa zgodna z standardem wysokiej jakości dźwięku, standardu dźwięku wielokanałowego, obsługująca różne interfejsy	
		Połączenia i karty sieciowe	Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Wifi 6E wraz z Bluetooth 5.1 Technologia MU-MIMO 2x2	
		Porty/złącza (wbudowane)	2 x USB-C (z możliwością ładowania urządzenia, wsparciem dla technologii DisplayPort over USB-C i wsparciem dla standardu Thunderbolt 4) 2 x USB 3.2 typu A (w tym 1 szt. z możliwością ładowania urządzeń zewnętrznych przy wyłączonym laptopie) 1 x HDMI 2.1 ze wsparciem HDCP 1 x czytnik Kart pamięci microSD 1 x złącze Smart Card 1 x gniazdo mikrofonowe/Gniazdo słuchawkowe (Combo) 1 x złącze RJ-45 1 x złącze zasilania Nie dopuszcza się zastosowania konwerterów / przejściówek w celu uzyskania wymaganej ilości złącz / portów.	
		Bateria	Litowo-jonowa min. 50 Wh. Zaoferowany komputer musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na szybkie ładowanie baterii do co najmniej 80% pojemności w ciągu maksymalnie 1h.	
		Zasilacz	Zewnętrzny, pracujący w sieci elektrycznej 230V 50/60Hz.	
		Waga i wymiary	Waga max do 2 kg z baterią według karty katalogowej producenta.	
		Bezpieczeństwo	- Zabezpieczenie BIOS hasłem użytkownika. - Wbudowany czytnik linii papilarnych - Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego Zaoferowany komputer musi spełniać dodatkowo poniższe normy: przez co najmniej 8h dla skrajnych wartości wskazanych temperatur - odporność klawiatury na zalanie	
		System operacyjny	System musi być dedykowany przez producenta komputera, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera oraz musi być opatrzony nową, wcześniej nieużywaną, bezterminową licencją producenta systemu, dostarczoną i aktywowaną fabrycznie przez producenta komputera.	

			<p>Zamawiający dopuszcza równoważny system operacyjny, spełniający następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gwarantuje pełne wykorzystanie wszystkich wymaganych w niniejszym opisie parametrów i funkcjonalności komputera, bez stosowania dodatkowego oprogramowania ani emulatorów; - umożliwia logowanie do domeny Active Directory, bez stosowania dodatkowego oprogramowania ani emulatorów; - obsługuje aplikacje biurowe zawierające makra Visual Basic, bez stosowania dodatkowego oprogramowania ani emulatorów; - jest dedykowany przez producenta komputera, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera oraz opatrzony nową, wcześniej nieużywaną, bezterminową licencją producenta systemu, dostarczoną i aktywowaną fabrycznie przez producenta komputera. 	
		Oprogramowanie	<p>Zainstalowane lub udostępnione do pobrania przez producenta komputera dedykowane oprogramowanie producenta komputera, dostarczane przez producenta komputera na licencji wieczystej bez dodatkowych opłat, umożliwiające zdalną diagnostykę i zarządzanie komputerami w sieci, w postaci jednego programu lub złożone z kilku oddzielnych modułów producenta komputera, posiadające minimum poniższe funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdalne zarządzanie komputerami w sieci po ich adresie IP oraz definiowanie grup; - możliwość zdalnej weryfikacji statusu komputera oraz zdalnego wybudzenia, uśpienia, restartu, zamknięcia systemu komputera lub grupy; - zdalne uzyskiwanie informacji o konfiguracji sprzętowej danego komputera i zainstalowanym oprogramowaniu; - zdalne definiowanie zadań wykonywanych dla danego komputera lub danej grupy o określonej częstotliwości oraz w określonym czasie; - możliwość zdalnej instalacji na danym komputerze lub grupie komputerów aktualizacji BIOS, aktualizacji sterowników oraz poprawek systemu operacyjnego; - możliwość zdalnego zarządzania politykami bezpieczeństwa danego komputera lub grupy, w tym nakładanie haseł na BIOS, ustalanie kolejności bootowania, możliwość włączania i wyłączania portów USB, napędu optycznego, czytnika kart, modułu bluetooth, kamery internetowej (jeśli występują); - możliwość zdalnego generowania raportów na temat danego komputera zawierających informacje na temat numeru seryjnego komputera, wersji BIOS, zainstalowanym procesorze, pamięci operacyjnej, chipsecie, grafice, dysku twardym, dysku optycznym, adresie MAC; - możliwość zdalnego tworzenia dla danego komputera punktów przywracania systemu operacyjnego i backupów oraz możliwość zdalnej reinstalacji systemu operacyjnego i przywracania komputera ze zdefiniowanego backupu. 	
		Certyfikaty i standardy	<p>Certyfikat ISO 9001 producenta laptopa. Certyfikat ISO 14001 producenta laptopa. Certyfikat TCO. Certyfikat EPEAT dla Polski -> model oferowanego notebooka musi być widoczny na stronie EPEAT. Deklaracja zgodności CE.</p>	
		Wsparcie techniczne producenta	<p>A) Dostęp do aktualizacji systemu BIOS, podręczników użytkownika, najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta komputera numeru seryjnego lub modelu komputera.</p>	

		<p>B) Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu Komputera.</p> <p>C) W celu uniknięcia błędów kompatybilności Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy zestawu oraz podzespoły montowane przez Producenta były przez niego certyfikowane. Wykonawca niebędący producentem oferowanego sprzętu nie może samodzielnie dokonywać jego modyfikacji.</p> <p>D) Dostarczone laptopy muszą być fabrycznie nowe i pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta laptopów.</p>	
		<p>Oprogramowanie musi być w polskiej wersji językowej i musi posiadać wsparcie producenta komputera.</p> <p>ZARZADZANIE KLASĄ</p> <ul style="list-style-type: none"> * Włączanie i wyłączanie wszystkich komputerów w klasie z komputera Nauczyciela. * Przeprowadzenie zdalnego "wylogowania" wszystkich komputerów. * Wysyłanie sygnału zdalnego "logowania" do wszystkich komputerów Uczniów na początku lekcji. * Wygaszanie ekranów Uczniów dla przyciągnięcia uwagi. * Blokowanie myszy i klawiatur Uczniów podczas udzielania instrukcji. * Automatyczne podłączenie do komputerów Uczniów po restarcie komputera. * Wykorzystanie widoków, aby komputer Nauczyciela przypominał rzeczywisty układ klasy. * Wykorzystanie indywidualnych profili Nauczyciela, aby dostarczyć mu niezbędnych funkcji. * Przyznawanie Uczniom wizualnych nagród, jako motywacji do wysiłku i dobrego zachowania * Opcja "zadanie pomocy" poprzez jedno kliknięcie, gdy Nauczyciel potrzebuje pomocy technicznej <p>ZARZADZANIE DRUKOWANIEM</p> <ul style="list-style-type: none"> * Uniemożliwienie Uczniom drukowania w klasie. * Ograniczenie ilości drukowanych stron. * Autoryzacja studenta przez nauczyciela przed rozpoczęciem drukowania. * Uniemożliwienie dodawania, usuwania lub modyfikowania drukarek. * Kontrola dostępu i użytkowania każdej drukarki. * Wskaźnik drukowania w czasie rzeczywistym, informujący, który Uczeń korzysta z drukarki. <p>ZARZADZANIE URZADZENIAMI</p> <ul style="list-style-type: none"> * zapobieganie kopiowaniu danych z nośników i na nośniki USB. * Zapobieganie kopiowaniu danych z urządzeń i na urządzenia CDR / DVD. * Zapobieganie tworzeniu nowych połączeń sieciowych. <p>REJESTR UCZNIÓW</p> <ul style="list-style-type: none"> * Pobieranie standardowych oraz indywidualnych informacji od każdego Ucznia na początku lekcji. * Przekazywanie plików do wielu komputerów w jednym działaniu. * Podgląd podsumowania pracy Ucznia poprzez przesunięcie myszą po ikonie danego Ucznia. * Korzystanie z indywidualnych ikon dla poszczególnych osób lub grup Uczniów. <p>PASEK INFORMACJI DLA UCZNIÓW</p> <p>Wymagany jest w aplikacji pasek informacji dla Uczniów, znajdujący się na górze ekranu każdego Ucznia. Ustawiany musi być, by zawsze był widoczny, ukryty lub by ukrywał się automatycznie. Pasek ten musi zawierać informacje zwrotne dla Ucznia odnośnie aktualnej lekcji, pozostałego czasu, używanych witryn internetowych i dostępnych aplikacji, statusu komunikatora, monitorowania klawiatury oraz celów lekcji; pasek musi zapewniać również szybki dostęp do opcji prośby o pomoc. Pasek informacji musi być w pełni konfigurowany przez Nauczyciela.</p> <p>PRZYDZIELANIE I ZBIERANIE PLIKÓW</p> <ul style="list-style-type: none"> * Transfer i pobieranie plików z wybranego komputera w jednym działaniu. 	

		<ul style="list-style-type: none"> * Przekaz plików do wielu komputerów w jednym działaniu. * Przydzielanie i automatyczne odbieranie plików z danymi każdego Ucznia. <p>TRYB POKAZU (MOŻLIWOŚĆ PROWADZENIA INSTRUKTAŻU)</p> <ul style="list-style-type: none"> * Pokaz ekranu Nauczyciela wybranym Uczniom. * Pokaz określonego pulpitu wybranym Uczniom. * Pokaz określonej aplikacji wybranym Uczniom. * Pokaz pliku powtórzenia (zarejestrowany poprzedni ekran) wybranym Uczniom. * Przekaz pliku wideo do wybranych Uczniów. * Pokaz prezentacji zoptymalizowanych pod kątem sieci bezprzewodowych. * Pozostawienie zarejestrowanego pokazu na komputerze Ucznia do późniejszego odtworzenia. <p>PODSWIETLENIE NA EKRANIE I NARZĘDZIA DO RYSOWANIA (ADNOTACJA)</p> <p>Program musi posiadać w standardzie szeroką gamę ekranowych narzędzi do adnotacji, wspomagających prezentacje. Mają to być: linie, strzałki, kształty, podświetlenia tekstu i wiele więcej.</p> <p>WIRTUALNA TABLICA INTERAKTYWNA</p> <p>Tablica o wymiarach pełnej strony, zintegrowana bezpośrednio ze stanowiskiem Nauczyciela, wspomagana licznymi narzędziami do rysowania dla efektywniejszej współpracy w klasie.</p> <p>WSPÓLNA PRZEGLĄDARKA INTERNETU</p> <p>Pozwala Nauczycielowi otwierać wybrane witryny i synchronizować je z przeglądarką na komputerze każdego Ucznia. Uczniowie śledzą nawigację Nauczyciela w witrynie.</p> <p>LIDERZY GRUP</p> <p>Wyznaczony uczeń może otrzymać część uprawnień Nauczyciela i pełnić funkcję Lidera Grupy, do czasu cofnięcia uprawnień. Obecnie ta funkcja pokazuje wizualny podział Liderów i członków ich grup.</p> <p>CZAT GRUPOWY LUB 1:1</p> <p>Można otworzyć sesję dyskusyjną, włączając w nią wszystkich lub wybranych Uczniów, z możliwością dzielenia się uwagami z całą klasą. Obecnie są dostępne emotikony.</p> <p>AUDIO</p> <p>W trakcie prezentacji można transmitować przekaz audio lub głos Nauczyciela. Pomoc audio jest dostępna we wszystkich ekranach pokazu, w opcjach zdalnego sterowania oraz w sesjach czatu.</p> <p>PREZENTACJA EKRANU UCZNIA</p> <p>Nauczyciel może wybrać komputer ucznia i pokazać ekran całej klasie. Doskonała możliwość podkreślenia osiągnięć Ucznia oraz wymiany informacji.</p> <p>PASEK NARZĘDZI NAUCZYCIELA</p> <p>Gdy aplikacja Nauczyciela jest zminimalizowana, dostępny jest wygodny pasek narzędzi dla szybkiego dostępu do głównych funkcji aplikacji. Pasek narzędzi jest zoptymalizowany do użytku z interaktywnymi tablicami.</p> <p>MONITOROWANIE AUDIO W CZASIE RZECZYWISTYM</p> <p>Możliwości: jednoczesny podgląd wszystkich ekranów uczniów w klasie i bezpośrednia kontrola aktywności audio; wybór miniaturki ucznia i nasłuchiwanie dźwięku na jego komputerze; nasłuchiwanie mikrofonu ucznia i poprawianie wymowy; czat lub indywidualna praca z wybranym uczniem bez zakłócania toku lekcji.</p> <p>PODGLĄD EKRANÓW UCZNIÓW W CZASIE RZECZYWISTYM (TRYB MONITOROWANIA)</p> <ul style="list-style-type: none"> * Monitorowanie całej klasy w jednym podglądzie. * Skanowanie szeregu komputerów Uczniów we wcześniej zdefiniowanych zestawach. * Przegląd informacji dodatkowych, obejmujących aktywne aplikacje i witryny. * Skalowanie dla uzyskania zoptymalizowanych miniatur Uczniów w wysokiej rozdzielczości. <p>MONITOROWANIE KOMUNIKATORÓW</p> <p>Oprócz opcji zapobiegania uruchamianiu w klasie komunikatorów, aplikacja musi posiadać możliwość monitorowania określonych komunikatorów internetowych, pozwalając Nauczycielowi na kontrolowanie czatów oraz ich treści.</p> <p>MONITOROWANIE KŁAWIATUR W CZASIE RZECZYWISTYM</p> <p>Jest to funkcja do zastosowania w połączeniu z kontrolą aplikacji, zapewniająca Nauczycielowi wgląd w prace Uczniów oraz zrozumienie przez nich tematu. Podczas lekcji, gdy Uczniowie pracują</p>	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>przy użyciu dozwolonej aplikacji, Nauczyciel może monitorować całą klasę oraz szybko i łatwo kontrolować treści zapisywane przez Uczniów i poziom aktywności każdego z nich. Funkcja dostarcza również słów kluczowych na potrzeby śledzenia zrozumienia tematu przez Uczniów i przeglądania pełnej historii używania przez nich klawiatury oraz aplikacji.</p> <p>POMIAR I KONTROLA APLIKACJI</p> <ul style="list-style-type: none"> * Monitorowanie całego użytkowania aplikacji przez Uczniów. * Podgląd aplikacji uruchomionych w tle na wszystkich komputerach. * Otwieranie i zamykanie aplikacji na wybranych komputerach w jednym działaniu. * Zapis pełnej historii użycia aplikacji w klasie. * Blokowanie działania zabronionych aplikacji. * Zezwolenie na działanie tylko zatwierdzonych aplikacji. <p>POMIAR I KONTROLA INTERNETU</p> <ul style="list-style-type: none"> * Monitorowanie korzystania z Internetu przez wszystkich Uczniów. * Podgląd otwartych witryn w tle na wszystkich komputerach. * Otwieranie i zamykanie witryn na wybranych komputerach w jednym działaniu. * Zapis pełnej historii użycia Internetu w klasie. * Blokowanie dostępu do dowolnej witryny lub do witryn zabronionych. * Zezwalanie na dostęp tylko do witryn zatwierdzonych. <p>BEZPIECZNE PRZEGLĄDANIE INTERNETU</p> <p>Funkcja bezpiecznego przeglądania anuluje ustawienia wyszukiwania większości wiodących wyszukiwarek internetowych i zapobiega uzyskiwaniu nieodpowiednich treści w procesie wyszukiwania.</p> <p>EFEKTYWNE ZDALNE STEROWANIE</p> <p>Funkcja ta pozwala oglądać, współdzielić i kontrolować ekran, klawiaturę oraz mysz dowolnego Ucznia w klasie na zasadzie 1:1, bez względu na głębokość koloru, rozdzielczość oraz system operacyjny każdej ze stron.</p> <p>DZIENNIK UCZNIA</p> <p>Aplikacja musi zawierać efektywną, unikatową funkcję Dziennika Ucznia. Polega ona na tym, że podczas typowej lekcji można uchwycić wszystkie wymagane elementy związane z lekcją i automatycznie zamieścić w pliku PDF do analizy przez Uczniów po lekcji.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Cele i szczegóły dotyczące lekcji. * Notatki Nauczyciela. * Notatki poszczególnych Uczniów. * Zrzuty ekranu z prezentacji (oraz pomocne wyjaśnienia). * Wyniki ankiety klasowej lub grupowej. * Ekrany wirtualnej tablicy. * Wyniki testów poszczególnych Uczniów. * Odnosińniki do witryn wykorzystywanych podczas lekcji. * Kopie zapisów czatów klasowych. <p>Unikatowy dziennik Ucznia zawierać musi pełen zapis treści oraz informacji omawianych na lekcji, a także jasne streszczenie dla Uczniów, którzy nie byli obecni na zajęciach oraz ustrukturuwane podsumowanie działań dla Nauczyciela.</p> <p>ANKIETOWANIE UCZNIÓW</p> <p>Funkcja ta pozwala sprawdzić, czy Uczniowie zrozumieli treści omawiane podczas lekcji, poprzez szybką ankietę.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Tworzenie ankiety przy pomocy wpisanych wcześniej lub własnych odpowiedzi. * Bieżący wgląd we wszystkie odpowiedzi i podsumowanie dla klasy. * Dynamiczne tworzenie grup w oparciu o odpowiedzi Uczniów. * Prezentowanie wyników ankiety wszystkim Uczniom. <p>TESTOWANIE UCZNIÓW I QUIZY</p>	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>Funkcja ta musi pozwalać bardzo łatwo przygotowywać testy i egzaminy, korzystając z pytań tekstowych, obrazowych, audio i wideo.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Tworzenie biblioteki zasobów i pytań, które można współdzielić. * Tworzenie dowolnej liczby testów przy użyciu pytań z własnej biblioteki. * 8 różnych stylów pytań do wykorzystania. * Tworzenie pytań zawierających od 2 do 4 opcji odpowiedzi. * Ustalanie poziomów oceniania egzaminów (np. ponad 90% = ocena 5). * Śledzenie postępu pracy Ucznia i poprawności odpowiedzi w czasie rzeczywistym. * Automatyczna ocena testu, aby wyniki były dostępne niezwłocznie po jego zakończeniu. * Indywidualne wyświetlenie wyników każdemu Uczniowi. * Przekazywanie wyników klasie (łącznie z podświetlaniem poprawnej odpowiedzi). * Instalacja oprogramowania do przygotowywania testów jako oddzielny, samodzielny program. <p>BEZPIECZENSTWO:</p> <p>Aplikacja musi posiadać szereg zabezpieczeń, gwarantujących poprawne i autoryzowane korzystanie z oprogramowania. Należą do nich:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Unikatowy "klucz bezpieczeństwa", dzięki któremu dana kopia nie jest kompatybilna z innymi. * Ograniczenie łączności tylko do systemów ze zgodną licencją oprogramowania. * Profile Instruktorów, z których każdy pozwala na indywidualne poziomy funkcjonalności, stosownie do potrzeb. * Użycie profili AD do ograniczenia liczby użytkowników, którzy mogą korzystać z oprogramowania nauczycielskiego lub technicznego. * Użycie profili AD do wymuszenia konfiguracji dla Instruktorów i Klientów. * Kontrola dostępu użycia przenośnych nośników w klasie. * Automatyczne ponowne wprowadzanie ograniczeń po dokonaniu restartu komputera Ucznia. <p>Aplikacja musi posiadać przykładowe szablony Active Directory (AD) dla uproszczenia ich zastosowania.</p> <p>Konsola techniczna musi umożliwiać również weryfikację zabezpieczeń aplikacji na komputerze każdego Ucznia.</p> <p>KONSOLA TECHNICZNA</p> <p>Konsola to narzędzie gwarantujące takie zarządzanie komputerami w szkole, by zawsze były one dostępne na potrzeby nauczania. Konsola techniczna, przeznaczona jest specjalnie dla techników laboratoryjnych i kierowników sieci.</p> <p>Konsola techniczna musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Jednoczesne monitorowanie wszystkich komputerów w szkolnej sieci. * Monitorowanie użycia Internetu i aplikacji na komputerze każdego Ucznia. * Transfer plików i folderów do wszystkich lub wybranych komputerów. * Grupowanie wszystkich komputerów według klasy / lokalizacji fizycznej. * Generowanie pełnego wykazu sprzętu dla wybranego komputera. * Generowanie pełnego wykazu oprogramowania dla każdego komputera, łącznie z latami systemu. * Podgląd i kontrola usług, procesów i aplikacji działających na każdym komputerze. * Bezpośrednia pomoc techniczna dla każdego Nauczyciela. * Zdalne włączanie, wyłączanie, restart i logowanie do komputerów w klasie. * Wyświetlanie wszystkich Uczniów i Nauczycieli według aktywnych klas. * Zdalne weryfikowanie zabezpieczeń indywidualnego klienta aplikacji. * Prowadzenie czatu z jednym lub wieloma Uczniami bądź Nauczycielami. * Rozsyłanie wiadomości do grup lub wszystkich użytkowników sieci w przeciągu kilku sekund. * Przeprowadzanie efektywnej zdalnej kontroli 1:1 na dowolnym wybranym komputerze. * Wyświetlenie stanu pamięci USB na wszystkich komputerach Uczniów. <p>OBSŁUGA SIECI BEZPRZEWODOWYCH:</p> <p>Aplikacja musi być w pełni zoptymalizowana do użytku z sieciami bezprzewodowymi, laptopami oraz komputerami przenośnymi typu tablet PC. Zarządzanie komputerami w bezprzewodowym</p>	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>środowisko ma na celu maksymalizację efektywności pracy przy zachowaniu parametrów sieci i urządzeń ją obsługujących.</p> <p>Aplikacja musi posiadać specjalny tryb bezprzewodowy, pozwalający na dostosowanie przepływu danych podczas dokonywania pokazu dla klasy, do prędkości sieci bezprzewodowej i punktów dostępu.</p> <p>Przy pomocy aplikacji, w środowisku bezprzewodowym musi być możliwość:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Łączenia się z komputerami poprzez połączenie bezprzewodowe. * Optymalizowania działania zależnie od prędkości punktów dostępu. * Tworzenia wcześniej zdefiniowanych list klas, aby można było łączyć się z komputerami mobilnymi. * Pracy z laptopami i komputerami typu tablet PC. <p>Aplikacja musi posiadać również funkcję lokalizacji Uczniów, pozwalającą na zlokalizowanie bezprzewodowych laptopów Uczniów w dowolnej sieci LAN lub WAN. Przy pomocy tego nowego, standardowego elementu aplikacji, bezprzewodowe laptopy Uczniów można zlokalizować i podłączyć z dowolnej listy klasy, bez względu na ich aktualny adres IP lub podsieć.</p>		
6.	Komputer typu All In One	Typ	Komputer typu all in one wyposażony w matową matrycę wykonaną w technologii IPS, o przekątnej minimum 23.8", rozdzielczości minimum 1920 x 1080, z podświetleniem LED, jasności 250 nitów, oraz kontraście minimum 1000:1	110
		Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.	
		Procesor	Minimum dziesięciordzeniowy, minimum szesnastowątkowy, ze zintegrowaną grafiką, umożliwiający osiągnięcie w benchmarku PassMark CPU Mark wyniku minimum 25 500 punktów „Average CPU Mark”, według danych opublikowanych pod adresem https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html nie wcześniej niż na dzień ogłoszenia postępowania, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera.	
		Pamięć	Minimum 1x 8GB DDR5, zainstalowane przez producenta komputera, z możliwością rozbudowy do co najmniej 32GB. Dwa sloty pamięci.	
		Dysk	Minimum 512 GB SSD klasy PCIe M.2, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera. Możliwość montażu dwóch dodatkowych dysków.	
		Napęd	Wbudowany w obudowę komputera napęd DVD+/-RW typu Slim, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera.	
		Płyta główna	Zaprojektowana przez producenta komputera i dedykowana przez producenta komputera dla zaoferowanego modelu komputera, wyprodukowana na zlecenie producenta komputera oraz opatrzona trwałym oznaczeniem producenta komputera. Posiadająca chipset dedykowany przez producenta procesora dla zaoferowanego procesora. Zintegrowana karta sieciowa Gigabit LAN ze złączem RJ-45.	

			<p>Zintegrowana karta sieciowa Wifi 6E, oraz Bluetooth 5.1</p> <p>Zintegrowana karta dźwiękowa klasy High Definition.</p>	
		Zasilanie	Energooszczędny zasilacz o mocy nie wyższej niż 135W.	
		Obudowa	<p>Zaprojektowana przez producenta komputera i dedykowana przez producenta komputera dla zaoferowanego modelu komputera, wyprodukowana na zlecenie producenta komputera oraz opatrzona trwałym oznaczeniem producenta komputera, wyposażona w czujnik otwarcia obudowy.</p> <p>Stopa zintegrowana z monitorem, umożliwiającą regulację we wszystkich płaszczyznach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - typu Swivel - typu Tilt - regulację wysokości - Pivot (z czujnikiem automatycznie dostosowującym obraz na ekranie w przypadku jego obrócenia). <p>Demontaż stopy musi odbywać się w sposób beznarzędziowy (nie dopuszcza się jakichkolwiek śrub w tym również typu motylkowego czy radełkowego).</p> <p>Wyposażona w złącza video minimum: 1x HDMI-in, 1x DisplayPort.</p> <p>Wyposażona w co najmniej 5 portów USB typu A, z czego 4 w standardzie 3.2, oraz 1 port USB 3.2 typu C. (nie dopuszcza się stosowania konwerterów / przejściówek w celu uzyskania wymaganej ilości portów).</p> <p>Wyposażona w fabrycznie wbudowany mikrofon oraz głośniki stereo (min.2x 2W), a także wyposażona w złącze typu Combo.</p> <p>Wyposażona w fabrycznie wbudowany czytnik kart pamięci SD.</p> <p>Wyposażona w fabrycznie wbudowaną kamerę Full HD, minimum 5.0Mpix, z możliwością zastonięcia / schowania, lub obrócenia obiektywu w celu zachowania prywatności.</p> <p>Co najmniej 2 porty USB 3.2 typu A, port USB-C, złącze combo oraz czytnik kart pamięci powinny być łatwo dostępne dla użytkownika oraz umiejscowione na dolnym bądź bocznym panelu obudowy.</p>	
		BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI z graficznym interfejsem użytkownika. Możliwość obsługi za pomocą zarówno klawiatury jak i urządzenia wskazującego.</p> <p>Możliwość zabezpieczenia wejścia do BIOS hasłem administratora oraz blokowania bootowania z portów USB i zewnętrznych nośników.</p>	
		Bezpieczeństwo	<p>Komputer musi posiadać zintegrowane na płycie głównej rozwiązanie zgodne ze standardem Trusted Platform Module (TPM v2.0).Komputer musi być wyposażony w lub równoważne Komputer musi posiadać dostępny przycisk typu OBR (one button recovery), umożliwiający szybkie przywrócenie komputera do ustawień fabrycznych i reinstalację systemu operacyjnego.</p>	

		System	<p>System musi być dedykowany przez producenta komputera, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera oraz musi być opatrzony nową, wcześniej nieużywaną, bezterminową licencją producenta systemu, dostarczoną i aktywowaną fabrycznie przez producenta komputera. Zamawiający dopuszcza równoważny system operacyjny, spełniający następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gwarantuje pełne wykorzystanie wszystkich wymaganych w niniejszym opisie parametrów i funkcjonalności komputera, bez stosowania dodatkowego oprogramowania ani emulatorów; - umożliwia logowanie do domeny Active Directory, bez stosowania dodatkowego oprogramowania ani emulatorów; - obsługuje aplikacje biurowe zawierające makra Visual Basic, bez stosowania dodatkowego oprogramowania ani emulatorów; - jest dedykowany przez producenta komputera, zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera oraz opatrzony nową, wcześniej nieużywaną, bezterminową licencją producenta systemu, dostarczoną i aktywowaną fabrycznie przez producenta komputera. 	
		Oprogramowanie do zarządzania	<p>Dostępne dedykowane oprogramowanie producenta komputera, dostarczane przez producenta komputera na licencji wieczystej bez dodatkowych opłat, umożliwiające zdalną diagnostykę i zarządzanie komputerami w sieci, w postaci jednego programu lub złożone z kilku oddzielnych modułów producenta komputera, posiadające minimum poniższe funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdalne zarządzanie komputerami w sieci po ich adresie IP oraz definiowanie grup; - możliwość zdalnej weryfikacji statusu komputera oraz zdalnego wybudzenia, uśpienia, restartu, zamknięcia systemu komputera lub grupy; - zdalne uzyskiwanie informacji o konfiguracji sprzętowej danego komputera i zainstalowanym oprogramowaniu; - zdalne definiowanie zadań wykonywanych dla danego komputera lub danej grupy o określonej częstotliwości oraz w określonym czasie; - możliwość zdalnej instalacji na danym komputerze lub grupie komputerów aktualizacji BIOS, aktualizacji sterowników oraz poprawek systemu operacyjnego; - możliwość zdalnego zarządzania politykami bezpieczeństwa danego komputera lub grupy, w tym nakładanie haseł na BIOS, ustalanie kolejności bootowania, możliwość włączania i wyłączania portów USB, napędu optycznego, czytnika kart, modułu 	

			<p>bluetooth, kamery internetowej (jeśli występują);</p> <p>- możliwość zdalnego generowania raportów na temat danego komputera zawierających informacje na temat numeru seryjnego komputera, wersji BIOS, zainstalowanym procesorze, pamięci operacyjnej, chipsecie, grafice, dysku twardym, dysku optycznym, -</p> <p>możliwość zdalnego tworzenia dla danego komputera punktów przywracania systemu operacyjnego i backupów oraz możliwość zdalnej reinstalacji systemu operacyjnego i przywracania komputera ze zdefiniowanego backupu.</p>	
		Dostępność	<p>Wszystkie egzemplarze zaoferowanego modelu komputera wraz z wchodzącymi w skład zestawu peryferiami muszą być fabrycznie nowe, wyprodukowane w 2024r. oraz jednolite w ramach całej dostawy. Zamawiający wymaga dostarczenia wszystkich egzemplarzy zaoferowanego modelu komputera wraz z wchodzącymi w skład zestawu peryferiami w nienaruszonych opakowaniach fabrycznych producenta. Dla potrzeb rzetelnej oceny spełnienia wymagań oraz w celu uniknięcia wątpliwości na etapie odbiorów, Zamawiający na etapie oceny ofert zastrzega sobie możliwość wezwania Wykonawcy do przedstawienia dodatkowych wyjaśnień, obejmujących szczegółowe fotografie, opisy i próbki zaoferowanego sprzętu, w tym do dostarczenia do siedziby Zamawiającego egzemplarza wzorcowego zaoferowanego modelu komputera wraz z wymaganym oprogramowaniem i akcesoriami, w celu weryfikacji przez Zamawiającego spełnienia wszystkich wymagań wyszczególnionych w opisie przedmiotu zamówienia. Wykonawca będzie uprawniony do odbioru egzemplarza wzorcowego komputera nie wcześniej niż w dniu prawomocnego rozstrzygnięcia postępowania.</p>	
		Certyfikaty	<p>Producent komputera oraz oferowane komputery muszą spełniać minimum następujące normy i posiadać minimum następujące certyfikaty (aktualne na dzień składania ofert w postępowaniu oraz w trakcie jego realizacji): certyfikat zarządzania jakością ISO 9001, certyfikat środowiskowy ISO 14001, deklarację zgodności CE, certyfikat EPEAT Gold (obowiązujący na Polskę o statusie Active), certyfikat TCO.</p>	
		Wymagania dodatkowe	<p>Komputer musi zostać dostarczony z akcesoriami:</p> <ul style="list-style-type: none"> -klawiatura -myszka <p>Komputer musi mieć możliwość beznarzędziowego demontażu stopy i montażu na ścianie – za pomocą uchwyty w standardzie VESA 100x100</p>	
		<p>Oprogramowanie musi być w polskiej wersji językowej i musi posiadać wsparcie producenta komputera.</p> <p>ZARZADZANIE KLASĄ</p> <ul style="list-style-type: none"> * Włączanie i wyłączanie wszystkich komputerów w klasie z komputera Nauczyciela. * Przeprowadzenie zdalnego "wylogowania" wszystkich komputerów. 		

		<ul style="list-style-type: none"> * Wysyłanie sygnału zdalnego "logowania" do wszystkich komputerów Uczniów na początku lekcji. * Wygaszanie ekranów Uczniów dla przyciągnięcia uwagi. * Blokowanie myszy i klawiatur Uczniów podczas udzielania instrukcji. * Automatyczne podłączenie do komputerów Uczniów po restarcie komputera. * Wykorzystanie widoków, aby komputer Nauczyciela przypominał rzeczywisty układ klasy. * Wykorzystanie indywidualnych profili Nauczyciela, aby dostarczyć mu niezbędnych funkcji. * Przyznawanie Uczniom wizualnych nagród, jako motywacji do wysiłku i dobrego zachowania * Opcja "zadanie pomocy" poprzez jedno kliknięcie, gdy Nauczyciel potrzebuje pomocy technicznej <p>ZARZADZANIE DRUKOWANIEM</p> <ul style="list-style-type: none"> * Uniemożliwienie Uczniom drukowania w klasie. * Ograniczenie ilości drukowanych stron. * Autoryzacja studenta przez nauczyciela przed rozpoczęciem drukowania. * Uniemożliwienie dodawania, usuwania lub modyfikowania drukarek. * Kontrola dostępu i użytkowania każdej drukarki. * Wskaźnik drukowania w czasie rzeczywistym, informujący, który Uczeń korzysta z drukarki. <p>ZARZADZANIE URZADZENIAMI</p> <ul style="list-style-type: none"> * zapobieganie kopiowaniu danych z nośników i na nośniki USB. * Zapobieganie kopiowaniu danych z urządzeń i na urządzenia CDR / DVD. * Zapobieganie tworzeniu nowych połączeń sieciowych. <p>REJESTR UCZNIÓW</p> <ul style="list-style-type: none"> * Pobieranie standardowych oraz indywidualnych informacji od każdego Ucznia na początku lekcji. * Przekazywanie plików do wielu komputerów w jednym działaniu. * Podgląd podsumowania pracy Ucznia poprzez przesunięcie myszą po ikonie danego Ucznia. * Korzystanie z indywidualnych ikon dla poszczególnych osób lub grup Uczniów. <p>PASEK INFORMACJI DLA UCZNIÓW</p> <p>Wymagany jest w aplikacji pasek informacji dla Uczniów, znajdujący się na górze ekranu każdego Ucznia. Ustawiany musi być, by zawsze był widoczny, ukryty lub by ukrywał się automatycznie. Pasek ten musi zawierać informacje zwrotne dla Ucznia odnośnie aktualnej lekcji, pozostałego czasu, używanych witryn internetowych i dostępnych aplikacji, statusu komunikatora, monitorowania klawiatury oraz celów lekcji; pasek musi zapewniać również szybki dostęp do opcji prośby o pomoc. Pasek informacji musi być w pełni konfigurowany przez Nauczyciela.</p> <p>PRZYDZIELANIE I ZBIERANIE PLIKÓW</p> <ul style="list-style-type: none"> * Transfer i pobieranie plików z wybranego komputera w jednym działaniu. * Przekaz plików do wielu komputerów w jednym działaniu. * Przydzielanie i automatyczne odbieranie plików z danymi każdego Ucznia. <p>TRYB POKAZU (MOŻLIWOŚĆ PROWADZENIA INSTRUKTAŻU)</p> <ul style="list-style-type: none"> * Pokaz ekranu Nauczyciela wybranym Uczniom. * Pokaz określonego pulpitu wybranym Uczniom. * Pokaz określonej aplikacji wybranym Uczniom. * Pokaz pliku powtórzenia (zarejestrowany poprzedni ekran) wybranym Uczniom. * Przekaz pliku wideo do wybranych Uczniów. * Pokaz prezentacji zoptymalizowanych pod kątem sieci bezprzewodowych. * Pozostawienie zarejestrowanego pokazu na komputerze Ucznia do późniejszego odtworzenia. <p>PODSWIETLENIE NA EKRANIE I NARZĘDZIA DO RYSOWANIA (ADNOTACJA)</p> <p>Program musi posiadać w standardzie szeroką gamę ekranowych narzędzi do adnotacji, wspomagających prezentacje. Mają to być: linie, strzałki, kształty, podświetlenia tekstu i wiele więcej.</p> <p>WIRTUALNA TABLICA INTERAKTYWNA</p> <p>Tablica o wymiarach pełnej strony, zintegrowana bezpośrednio ze stanowiskiem Nauczyciela, wspomagana licznymi narzędziami do rysowania dla efektywniejszej współpracy w klasie.</p> <p>WSPÓLNA PRZEGLĄDARKA INTERNETU</p>	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>Pozwala Nauczycielowi otwierać wybrane witryny i synchronizować je z przeglądarką na komputerze każdego Ucznia. Uczniowie śledzą nawigację Nauczyciela w witrynie.</p> <p>LIDERZY GRUP</p> <p>Wyznaczony uczeń może otrzymać część uprawnień Nauczyciela i pełnić funkcję Lidera Grupy, do czasu cofnięcia uprawnień. Obecnie ta funkcja pokazuje wizualny podział Liderów i członków ich grup.</p> <p>CZAT GRUPOWY LUB 1:1</p> <p>Można otworzyć sesję dyskusyjną, włączając w nią wszystkich lub wybranych Uczniów, z możliwością dzielenia się uwagami z całą klasą. Obecnie są dostępne emotikony.</p> <p>AUDIO</p> <p>W trakcie prezentacji można transmitować przekaz audio lub głos Nauczyciela. Pomoc audio jest dostępna we wszystkich ekranach pokazu, w opcjach zdalnego sterowania oraz w sesjach czatu.</p> <p>PREZENTACJA EKRANU UCZNIA</p> <p>Nauczyciel może wybrać komputer ucznia i pokazać ekran całej klasie. Doskonała możliwość podkreślenia osiągnięć Ucznia oraz wymiany informacji.</p> <p>PASEK NARZĘDZI NAUCZYCIELA</p> <p>Gdy aplikacja Nauczyciela jest zminimalizowana, dostępny jest wygodny pasek narzędzi dla szybkiego dostępu do głównych funkcji aplikacji. Pasek narzędzi jest zoptymalizowany do użytku z interaktywnymi tablicami.</p> <p>MONITOROWANIE AUDIO W CZASIE RZECZYWISTYM</p> <p>Możliwości: jednoczesny podgląd wszystkich ekranów uczniów w klasie i bezpośrednia kontrola aktywności audio; wybór miniaturki ucznia i nasłuchiwanie dźwięku na jego komputerze; nasłuchiwanie mikrofonu ucznia i poprawianie wymowy; czat lub indywidualna praca z wybranym uczniem bez zakłócania toku lekcji.</p> <p>PODGLĄD EKRANÓW UCZNIÓW W CZASIE RZECZYWISTYM (TRYB MONITOROWANIA)</p> <ul style="list-style-type: none"> * Monitorowanie całej klasy w jednym podglądzie. * Skanowanie szeregu komputerów Uczniów we wcześniej zdefiniowanych zestawach. * Przegląd informacji dodatkowych, obejmujących aktywne aplikacje i witryny. * Skalowanie dla uzyskania zoptymalizowanych miniatur Uczniów w wysokiej rozdzielczości. <p>MONITOROWANIE KOMUNIKATORÓW</p> <p>Oprócz opcji zapobiegania uruchamianiu w klasie komunikatorów, aplikacja musi posiadać możliwość monitorowania określonych komunikatorów internetowych, pozwalając Nauczycielowi na kontrolowanie czatów oraz ich treści.</p> <p>MONITOROWANIE KŁAWIATUR W CZASIE RZECZYWISTYM</p> <p>Jest to funkcja do zastosowania w połączeniu z kontrolą aplikacji, zapewniająca Nauczycielowi wgląd w prace Uczniów oraz zrozumienie przez nich tematu. Podczas lekcji, gdy Uczniowie pracują przy użyciu dozwolonej aplikacji, Nauczyciel może monitorować całą klasę oraz szybko i łatwo kontrolować treści zapisywane przez Uczniów i poziom aktywności każdego z nich. Funkcja dostarcza również słów kluczowych na potrzeby śledzenia zrozumienia tematu przez Uczniów i przeglądania pełnej historii używania przez nich klawiatury oraz aplikacji.</p> <p>POMIAR I KONTROLA APLIKACJI</p> <ul style="list-style-type: none"> * Monitorowanie całego użytkownika aplikacji przez Uczniów. * Podgląd aplikacji uruchomionych w tle na wszystkich komputerach. * Otwieranie i zamykanie aplikacji na wybranych komputerach w jednym działaniu. * Zapis pełnej historii użycia aplikacji w klasie. * Blokowanie działania zabronionych aplikacji. * Zezwolenie na działanie tylko zatwierdzonych aplikacji. <p>POMIAR I KONTROLA INTERNETU</p> <ul style="list-style-type: none"> * Monitorowanie korzystania z Internetu przez wszystkich Uczniów. * Podgląd otwartych witryn w tle na wszystkich komputerach. * Otwieranie i zamykanie witryn na wybranych komputerach w jednym działaniu. * Zapis pełnej historii użycia Internetu w klasie. * Blokowanie dostępu do dowolnej witryny lub do witryn zabronionych. 	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>* Zezwalanie na dostęp tylko do witryn zatwierdzonych.</p> <p>BEZPIECZNE PRZEGLĄDANIE INTERNETU</p> <p>Funkcja bezpiecznego przeglądania anuluje ustawienia wyszukiwania większości wiodących wyszukiwarek internetowych i zapobiega uzyskiwaniu nieodpowiednich treści w procesie wyszukiwania.</p> <p>EFEKTYWNE ZDALNE STEROWANIE</p> <p>Funkcja ta pozwala oglądać, współdzielić i kontrolować ekran, klawiaturę oraz mysz dowolnego Ucznia w klasie na zasadzie 1:1, bez względu na głęboką koloru, rozdzielczość oraz system operacyjny każdej ze stron.</p> <p>DZIENNIK UCZNIA</p> <p>Aplikacja musi zawierać efektywną, unikatową funkcję Dziennika Ucznia. Polega ona na tym, że podczas typowej lekcji można uchwycić wszystkie wymagane elementy związane z lekcją i automatycznie zamieścić w pliku PDF do analizy przez Uczniów po lekcji.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Cele i szczegóły dotyczące lekcji. * Notatki Nauczyciela. * Notatki poszczególnych Uczniów. * Zrzuty ekranu z prezentacji (oraz pomocne wyjaśnienia). * Wyniki ankiety klasowej lub grupowej. * Ekrany wirtualnej tablicy. * Wyniki testów poszczególnych Uczniów. * Odnosińniki do witryn wykorzystywanych podczas lekcji. * Kopie zapisów czatów klasowych. <p>Unikatowy dziennik Ucznia zawierać musi pełen zapis treści oraz informacji omawianych na lekcji, a także jasne streszczenie dla Uczniów, którzy nie byli obecni na zajęciach oraz ustrukturuwane podsumowanie działań dla Nauczyciela.</p> <p>ANKIETOWANIE UCZNIÓW</p> <p>Funkcja ta pozwala sprawdzić, czy Uczniowie zrozumieli treści omawiane podczas lekcji, poprzez szybką ankietę.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Tworzenie ankiety przy pomocy wpisanych wcześniej lub własnych odpowiedzi. * Bieżący wgląd we wszystkie odpowiedzi i podsumowanie dla klasy. * Dynamiczne tworzenie grup w oparciu o odpowiedzi Uczniów. * Prezentowanie wyników ankiety wszystkim Uczniom. <p>TESTOWANIE UCZNIÓW I QUIZY</p> <p>Funkcja ta musi pozwalać bardzo łatwo przygotowywać testy i egzaminy, korzystając z pytań tekstowych, obrazowych, audio i wideo.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Tworzenie biblioteki zasobów i pytań, które można współdzielić. * Tworzenie dowolnej liczby testów przy użyciu pytań z własnej biblioteki. * 8 różnych stylów pytań do wykorzystania. * Tworzenie pytań zawierających od 2 do 4 opcji odpowiedzi. * Ustalanie poziomów oceniania egzaminów (np. ponad 90% = ocena 5). * Śledzenie postępu pracy Ucznia i poprawności odpowiedzi w czasie rzeczywistym. * Automatyczna ocena testu, aby wyniki były dostępne niezwłocznie po jego zakończeniu. * Indywidualne wyświetlenie wyników każdemu Uczniowi. * Przekazywanie wyników klasie (łącznie z podświetlaniem poprawnej odpowiedzi). * Instalacja oprogramowania do przygotowywania testów jako oddzielny, samodzielny program. <p>BEZPIECZENSTWO:</p> <p>Aplikacja musi posiadać szereg zabezpieczeń, gwarantujących poprawne i autoryzowane korzystanie z oprogramowania. Należą do nich:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Unikatowy "klucz bezpieczeństwa", dzięki któremu dana kopia nie jest kompatybilna z innymi. * Ograniczenie łączności tylko do systemów ze zgodną licencją oprogramowania. * Profile Instruktorów, z których każdy pozwala na indywidualne poziomy funkcjonalności, stosownie do potrzeb. 	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<ul style="list-style-type: none"> * Użycie profili AD do ograniczenia liczby użytkowników, którzy mogą korzystać z oprogramowania nauczycielskiego lub technicznego. * Użycie profili AD do wymuszenia konfiguracji dla Instruktora i Klienta. * Kontrola dostępu użycia przenośnych nośników w klasie. * Automatyczne ponowne wprowadzanie ograniczeń po dokonaniu restartu komputera Ucznia. <p>Aplikacja musi posiadać przykładowe szablony Active Directory (AD) dla uproszczenia ich zastosowania.</p> <p>Konsola techniczna musi umożliwiać również weryfikację zabezpieczeń aplikacji na komputerze każdego Ucznia.</p> <p>KONSOLA TECHNICZNA</p> <p>Konsola to narzędzie gwarantujące takie zarządzanie komputerami w szkole, by zawsze były one dostępne na potrzeby nauczania. Konsola techniczna, przeznaczona jest specjalnie dla techników laboratoryjnych i kierowników sieci.</p> <p>Konsola techniczna musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Jednoczesne monitorowanie wszystkich komputerów w szkolnej sieci. * Monitorowanie użycia Internetu i aplikacji na komputerze każdego Ucznia. * Transfer plików i folderów do wszystkich lub wybranych komputerów. * Grupowanie wszystkich komputerów według klasy / lokalizacji fizycznej. * Generowanie pełnego wykazu sprzętu dla wybranego komputera. * Generowanie pełnego wykazu oprogramowania dla każdego komputera, łącznie z latami systemu. * Podgląd i kontrola usług, procesów i aplikacji działających na każdym komputerze. * Bezpośrednia pomoc techniczna dla każdego Nauczyciela. * Zdalne włączanie, wyłączanie, restart i logowanie do komputerów w klasie. * Wyświetlanie wszystkich Uczniów i Nauczycieli według aktywnych klas. * Zdalne weryfikowanie zabezpieczeń indywidualnego klienta aplikacji. * Prowadzenie czatu z jednym lub wieloma Uczniami bądź Nauczycielami. * Rozsyłanie wiadomości do grup lub wszystkich użytkowników sieci w przeciągu kilku sekund. * Przeprowadzanie efektywnej zdalnej kontroli 1:1 na dowolnym wybranym komputerze. * Wyświetlenie stanu pamięci USB na wszystkich komputerach Uczniów. <p>OBSŁUGA SIECI BEZPRZEWODOWYCH:</p> <p>Aplikacja musi być w pełni zoptymalizowana do użytku z sieciami bezprzewodowymi, laptopami oraz komputerami przenośnymi typu tablet PC. Zarządzanie komputerami w bezprzewodowym środowisku ma na celu maksymalizację efektywności pracy przy zachowaniu parametrów sieci i urządzeń ją obsługujących.</p> <p>Aplikacja musi posiadać specjalny tryb bezprzewodowy, pozwalający na dostosowanie przepływu danych podczas dokonywania pokazu dla klasy, do prędkości sieci bezprzewodowej i punktów dostępu.</p> <p>Przy pomocy aplikacji, w środowisku bezprzewodowym musi być możliwość:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Łączenia się z komputerami poprzez połączenie bezprzewodowe. * Optymalizowania działania zależnie od prędkości punktów dostępu. * Tworzenia wcześniej zdefiniowanych list klas, aby można było łączyć się z komputerami mobilnymi. * Pracy z laptopami i komputerami typu tablet PC. <p>Aplikacja musi posiadać również funkcję lokalizacji Uczniów, pozwalającą na zlokalizowanie bezprzewodowych laptopów Uczniów w dowolnej sieci LAN lub WAN. Przy pomocy tego nowego, standardowego elementu aplikacji, bezprzewodowe laptopy Uczniów można zlokalizować i podłączyć z dowolnej listy klasy, bez względu na ich aktualny adres IP lub podsieć.</p>	
7.	Pakiet biurowy	<p>Pakiet oprogramowania biurowego zawierającego minimum:</p> <p>Pakiet musi zostać zainstalowany na wszystkich komputerach All in One i Laptopach z poz. 5 i 6</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. arkusz kalkulacyjny, 2. program do obsługi poczty elektronicznej, 3. edytor tekstu 	188

		<p>4. program do prezentacji</p> <p>Pakiet aplikacji biurowych musi umożliwić prawidłowe odczytywanie i zapisywanie danych w dokumentach w formatach: .DOC, .DOCX, .XLS, .XLSX, .PPT, .PPTX, w tym obsługa formatowania, makr, formuł i formularzy w plikach wytworzonych w MS Office 2003, MS Office 2007, MS Office 2010, MS Office 2013 i MS Office 2016, bez utraty danych oraz bez konieczności reformatowania dokumentów, Edytor tekstów musi umożliwiać:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty. 2. wstawianie oraz formatowanie tabel. 3. wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych. 4. wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne). automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków. 5. automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków. 6. automatyczne tworzenie spisów treści. 7. formatowanie nagłówków i stopek stron. 8. śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie. 9. nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności. 10. określenie układu strony (pionowa/pozioma). 11. wydruk dokumentów. 12. wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną. 13. pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003, 2007, 2010 i 2013, wykorzystywanych przez Zamawiającego, z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu. 14. zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji. 15. wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska kreowania aktów normatywnych i prawnych, zgodnie z obowiązującym prawem. 16. wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi (kontrolki) umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa. <p>Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. tworzenie raportów tabelarycznych 2. tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych 3. tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu. 4. tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice) 5. obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych 6. tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych 7. wyszukiwanie i zmianę danych 8. wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego 9. nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie 10. nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności 11. formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem 12. zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku. 13. zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003, 2007, 2010 i 2013 wykorzystywanych przez Zamawiającego, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń. 14. zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji. 	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą: 2. prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego 3. drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek 4. zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu 5. nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji 6. opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera 7. umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo 8. umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego 9. odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym 10. możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera 11. zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft PowerPoint 2003, 2007, 2010 i 2013 <p>Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych 2. tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów. edycję poszczególnych stron materiałów. 3. podział treści na kolumny. 4. umieszczanie elementów graficznych. 5. wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej 6. płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji. 7. eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF. 8. wydruk publikacji. 9. możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK. <p>Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego 2. filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców 3. tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną 4. automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule 5. tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy 6. oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia 7. zarządzanie kalendarzem 8. udostępnianie kalendarza innym użytkownikom 9. przeglądanie kalendarza innych użytkowników 10. zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach 11. zarządzanie listą zadań 12. zlecanie zadań innym użytkownikom 13. zarządzanie listą kontaktów 14. udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom 15. przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników <p>możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom.</p>	
8.	Podłoga interaktywna	<ul style="list-style-type: none"> • Urządzenie interaktywne, All-in-One - w jednej obudowie umieszczony projektor, komputer, czujniki. Wyświetlany obraz w standardzie nie mniejszym niż FullHD- chodzi o obraz wyświetlany, a nie możliwości projektora do wyświetlania takiej rozdzielczości. Sterowanie urządzeniem i aplikacjami odbywa się za pomocą rąk i nóg oraz za pomocą pilota radiowego (nie dopuszcza się pilotów IR (podczerwień) ze względu na wiek technologii). Nie dopuszcza się stosowanie luster w systemie 	1

		<p>wyświetlania obrazu przez projektor, rzut obrazu musi następować bezpośrednio z projektora na podłogę. W menu urządzenia musi być opcja do kalibracji urządzenia (dostosowanie obszaru widoku kamery do obszaru wyświetlanego przez projektor, za pomocą 4 punktów kalibracji i zmiany ich położenia za pomocą pilota) oraz możliwość obrotu obrazu o 180 stopni z poziomu menu urządzenia, a także korekta keystone projektora za pomocą pilota.</p> <p>Rozdzielczość Full HD (1920x1080)</p> <p>Jasność 3000 ANSI Lumenów</p> <p>Żywotność lampy (ECO) 5000h</p> <p>Kontrast 22000:1</p> <p>Zasilanie 230 V</p> <p>System operacyjny Linux</p> <p>Dźwięk Wbudowane głośniki</p> <p>Rodzaj projekcji Pionowa</p> <p>Niebezpieczne lustra brak</p> <p>Gniazdo USB 3.0 w panelu zewnętrznym 2 szt.</p> <p>Gniazdo LAN w panelu zewnętrznym Tak</p> <p>Wymiary maksymalne 350 x 280 x 300 mm</p> <ul style="list-style-type: none">• system operacyjny• Ilość pakietów gier nie mniej niż 5 (wymagana): FUN, SPE (REW), 3D, EDU i ECO (ekologia) <p>Obsługa za pomocą pilota radiowego (wymagane) Tak</p> <p>Podział gier na grupy Tak</p> <p>Tryb przełączania gier za pomocą ruchu Tak</p> <p>Dostęp do internetu 10/100/1000 Mbit/s</p> <p>Typ bezprzewodowej karty sieciowej IEEE 802.11n/g//b</p> <p>Gotowy do połączenia internetowego: kabel i WiFi Tak</p> <p>Gwarancja z wyłączeniem lampy minium 36 miesięcy</p>																	
9.	Interaktywna ściana mobilna	<ul style="list-style-type: none">• Wymiary (wysokość x szerokość x głębokość) 225 cm x 173 cm x 60 cm• Waga maksymalnie 113 kg• Maksymalne zużycie prądu 450W• Porty HDMI port: 1, D-Sub (VGA) port: 1, PS/2 porty: 2 (1 klawiatura, 1 mysz), USB 3.1 Gen 1 port: 2, USB 2.0 porty: 2, LAN (RJ-45) port: 1, COM port: 1, Audio jack: 3 (dla 8-kanałowego audio)• Jasność 2.800 – 4.100 ANSI lm• Rozdzielczość 1280x800• Rozmiar obrazu minimum 75"• Pojemność 256 GB• Sensory ultradźwiękowe• Pakiet 120 interaktywnych zadań.• Minimum 30 aplikacji• Konstrukcja 18 mm MDF, Laminowana• Do sterowania urządzeniem dołączona bezprzewodowa klawiatura.• Urządzenie wyposażone w kółka zapewniające mobilność.• Zestaw z minimum 2 długopisami, 50 kulek z pudełkiem	1																
10.	Kopiarka kolorowa A3	<table><tr><td>Technologia druku</td><td>technologia laserowa, czterobębnowa</td></tr><tr><td>Format oryginału i kopii</td><td>A6-A3</td></tr><tr><td>Prędkość drukowania</td><td>Min. 40 stron A4 / min. w kolorze i mono</td></tr><tr><td>Obsługiwane rozdzielczości drukowania</td><td>600 x 600 dpi oraz 1200x1200 dpi</td></tr><tr><td>Czas wydruku pierwszej strony</td><td>kolorowej maks. 7 sek., czarno-białej maks. 6 sek.</td></tr><tr><td>Czas nagrzewania</td><td>maks. 20 sek. od włączenia zasilania</td></tr><tr><td>Kopiowanie wielokrotne</td><td>Od 1 do 9999 kopii</td></tr><tr><td>Pamięć RAM</td><td>min. 4 GB</td></tr></table>	Technologia druku	technologia laserowa, czterobębnowa	Format oryginału i kopii	A6-A3	Prędkość drukowania	Min. 40 stron A4 / min. w kolorze i mono	Obsługiwane rozdzielczości drukowania	600 x 600 dpi oraz 1200x1200 dpi	Czas wydruku pierwszej strony	kolorowej maks. 7 sek., czarno-białej maks. 6 sek.	Czas nagrzewania	maks. 20 sek. od włączenia zasilania	Kopiowanie wielokrotne	Od 1 do 9999 kopii	Pamięć RAM	min. 4 GB	5
Technologia druku	technologia laserowa, czterobębnowa																		
Format oryginału i kopii	A6-A3																		
Prędkość drukowania	Min. 40 stron A4 / min. w kolorze i mono																		
Obsługiwane rozdzielczości drukowania	600 x 600 dpi oraz 1200x1200 dpi																		
Czas wydruku pierwszej strony	kolorowej maks. 7 sek., czarno-białej maks. 6 sek.																		
Czas nagrzewania	maks. 20 sek. od włączenia zasilania																		
Kopiowanie wielokrotne	Od 1 do 9999 kopii																		
Pamięć RAM	min. 4 GB																		

		Dysk SSD lub HDD	min. 60 GB	
		Zoom	25-400%	
		Panel operatora	Panel operatora wyposażony w kolorowy ekran dotykowy LCD, o przekątnej min. 10 cali, w języku polskim. Panel z płynną regulacją kąta nachylenia.	
		Dupleks	automatyczny, obsługa papieru 60-250 g/m2	
		Podajnik dokumentów	Automatyczny dwustronny, pojemność tacy podającej min. 140 ark. (A4, 80 g/m2)	
		Podajniki papieru	<ul style="list-style-type: none"> podajnik automatyczny min. 2 x 500 ark. (80 g/m2), obsługa papieru 60-300 g/m2 (w tym min. jeden obsługujący papier formatu A6R-SRA3); taca boczna na min. 150 ark. (A4, 80 g/m2), obsługa papieru A6R-SRA3, 60-300 g/m2	
		Odbiór wydruków i kopii	Taca odbiorcza na min. 500 arkuszy (80 g/m2)	
		Język opisu strony	PCL 6, Post Script Level 3 (dopuszcza się emulacje)	
		Interfejsy	USB 2.0, USB 3.0, Ethernet 10/100/1000 Mb	
		Funkcje skanowania	skanowanie do PC, do e-mail, do FTP, TWAIN (sieciowy), do pamięci przenośnej USB, WIA, SMB, do skrzynki dokumentów	
		Rozdzielczość skanowania	600 dpi	
		Prędkość skanowania kolorowego	min. 250 obr. / min. (A4, 300 dpi)	
		Typy plików	PDF, PDF/A, PDF szyfrowany, PDF kompresowany, JPEG, TIFF, XPS, Opcjonalnie: PDF przeszukiwalny, docx, xlsx, pptx	
		Wymagania dodatkowe	Urządzenie wyposażone w funkcję zgłaszania usterek bezpośrednio na panelu dotykowym urządzenia.	
		Materiały eksploatacyjne jako wyposażenie standardowe (dostarczone w komplecie z urządzeniem)	Bębny: w ilości, która zapewni wydrukowanie minimum 600 000 stron kolorowych A4. Dostarczone materiały muszą być nowe i nieużywane, oraz wyprodukowane przez producenta oferowanych urządzeń.	
		Możliwość rozbudowy	<ul style="list-style-type: none"> Podajnik papieru na min. 3000 ark. (A4, 80 g/m2) Standardowy faks klasy Super G3 Finiszier zszywający, min. 1 taca odbiorcza o pojemności min. 4.000 ark. (A4, 80 g/m2),	
		Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> Oferent lub firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzenia wielofunkcyjnego - dokumenty potwierdzające dołączyć do oferty Certyfikaty ISO 9001:2008 i ISO 14001:2004, producenta oferowanego sprzętu - załączyć do oferty	
11.	Podajnik dokumentów	Zgodny z kopiarką z pozycji 10		5
12.	Szafa drewniana do kopiarki	Dedykowana do kopiarki z pozycji 10 Dedykowana, podstawa producenta urządzenia z katalogu dostępnych fabrycznie opcji, zamykana, na kółkach. Dopasowana kolorystycznie, wzorniczo i kształtem do obudowy urządzenia.		5
13.	Komplet tonerów	Dedykowane do kopiarki z pozycji 10 Tonery: w ilości, która zapewni wydrukowanie minimum 20 000 stron kolorowych A4 (zgodnie z ISO 19798)		5
14.	Urządzenie wielofunkcyjne	Funkcje standardowe Technologia druku Format oryginału Format kopii Prędkość druku Obsługiwane rozdzielczości drukowania Czas wydruku pierwszej strony kolorowej	kopiarka, drukarka sieciowa, kolorowy skaner sieciowy, możliwość instalacji w urządzeniu dodatkowych aplikacji laserowa czterobębnowa A4 A4-A6 Min. 35/35 stron A4 czarno-białych/kolorowych na minutę. 600x600 dpi, 1200x1200 dpi maks. 7 sek.	7

		Czas nagrzewania	maks. 30 sek. od włączenia zasilania	
		Kopiowanie wielokrotne	1- 999 kopii	
		Pamięć RAM	min. 1,5 GB (możliwość rozbudowy do min. 3 GB)	
		Zoom	25-400%	
		Panel operatora	Panel wyposażony w kolorowy ekran dotykowy LCD (min. 7-calowy), opisy na panelu oraz komunikaty na ekranie w języku polskim, panel z płynnie regulowanym nachyleniem	
		Dupleks	w standardzie	
		Podajnik dokumentów	automatyczny – dwustronny jednoprzebiegowy na min. 100 ark.	
		Podajniki papieru	min. 1 kaseta na 250 ark. A5-A4, 60-160 g/m ² ; min. 1 taca uniwersalna na 100 ark. A6-A4, 60-220 g/m ² ;	
		Taca odbiorcza	min. 250 arkuszy (A4, 80 g/m ²), wyposażona w czujnik przepełnienia	
		Funkcja druku sieciowego	w standardzie	
		Emulacje	PCL 6, PostScript 3	
		Interfejsy	USB 2.0, Ethernet 10/100/1000Base-T, USB dla pamięci przenośnej, gniazdo pamięci typu SD/SDHC®;	
		Funkcja skanowania sieciowego	w standardzie, skanowanie pełno-kolorowe	
		Funkcje skanowania	Standardowo: skanowanie do e-mail, do FTP, do-SMB, TWAIN sieciowy, WSD, do pamięci przenośnej USB; Opcjonalnie: skanowanie do skrzynek użytkowników na dysku HDD lub SSD	
		Rozdzielczość skanowania	600 dpi	
		Prędkość skanowania kolorowego	min. 40 obr./min., (300 dpi/A4)	
		Typy plików	PDF, PDF/A, PDF szyfrowany, PDF skompresowany, JPEG, TIFF, XPS, Opcjonalnie: PDF przeszukiwalny, docx, xlsx, pptx	
		Wymagania dodatkowe	Urządzenie wyposażone w funkcję zgłaszania usterek bezpośrednio na panelu dotykowym urządzenia	
		Możliwość rozbudowy	<ul style="list-style-type: none"> Podajniki papieru o pojemności łącznej min. 1500 arkuszy formatu A4, 80 g/m²; Interfejs Direct WiFi Dysk HDD lub SSD o pojemności min. 500 GB	
		Materiały eksploatacyjne jako wyposażenie standardowe (dostarczone w komplecie w ramach oferowanej ceny jednostkowej).	Bęben - właściwa ilość, która zapewni wydrukowanie minimum 200 000 stron kolorowych A4	
		Kryteria oceny ofert	<ul style="list-style-type: none"> Certyfikat ISO 9001:2008 oferenta na świadczenie usług serwisowych oraz autoryzacja producenta urządzenia. Certyfikat ISO 9001:2008 producenta oferowanego sprzętu Certyfikat ISO 14001:2004 producenta oferowanego sprzętu 	
15.	Komplet tonerów	Toner - właściwa ilość, która zapewni wydrukowanie minimum 2 000 stron kolorowych A4 (zgodnie z ISO19798)		7
16.	Pracownia językowa z meblami	<u>Komputer nauczyciela</u> Zestaw powinien zawierać: 1. Komputerową jednostkę centralną w obudowie Rack 19", zawierającą: - złącze w standardzie OPS, - procesor o wyniku w testach PassMark minimum 12260 punktów (np. i3-1315U, 3,0 GHz (4.5 GHz Turbo/6 rdzenie/8 wątków/10 MB Smart Cache)), - 16 GB SO-DIMM DDR4 3200 MHz / 1 slot wolny na płycie głównej (max 32 GB 3200MHz), - 500 GB NVME M.2 2280 - złącze na opcjonalny dysk SSD 2.5", - napęd DVD, - Bluetooth , - HDMI 2.0,		3

	<ul style="list-style-type: none"> - DisplayPort 1.4 (wsparcie dla rozdzielczości 4k 60Hz), - Ethernet (10/100/1000 MB) / Wi-Fi 6 802.11ax/ac/a/b/g/n (2.4 GHz / 5 GHz) + 2 anteny, - 1 x USB typ C (obsługa wyjścia wideo), - wzmacniacz stereofoniczny 2x40W, - sprzętowy moduł obsługi rejestratora wielościeżkowego, - zintegrowaną matrycę audio umożliwiającą zestawianie połączeń pomiędzy 33 użytkownikami wg opisu funkcji podanych w tabeli „Funkcje realizowane w pracowni” oraz zawierającą cyfrowe regulacje poziomów: <ul style="list-style-type: none"> - niezależnie siły głosu każdego ucznia, - siły głosu nauczyciela, - niezależnie siły dźwięku 8 wejść audio, - siły dźwięku z głośników, - barwy dźwięku z głośników, - siły dźwięku nagrywania. <p>oraz oprogramowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - system operacyjny - oprogramowanie zarządzające systemem, z modułami: <ul style="list-style-type: none"> - wielościeżkowej rejestracji dźwięku, - web serwera, umożliwiającego zdalne zarządzanie pracownią z urządzeń mobilnych, umożliwiające obsługę wszystkich funkcji podanych w tabeli „Funkcje realizowane w pracowni”. <p>Złącza jednostki centralnej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 złącza HDMI - 1 złącze DisplayPort, - 8 wolnych złącz USB, - złącze LAN, - 32 gniazda do podłączenia stanowisk uczniowskich, - 1 gniazdo przewodowej słuchawki nauczyciela, - 1 gniazdo bezprzewodowej słuchawki nauczyciela, - 8 niezależnych wejść audio do podłączenia źródeł dźwięku, - złącze do podłączenia rejestratora wielościeżkowego, - 2 wyjścia audio do nagrywania, - 2 wyjścia głośnikowe do głośników 4-16 ohm. <p>Połączenie stanowisk uczniowskich w topologii gwiazdy (w przypadku uszkodzenia jednego z przyłączy pozostałe działają bez zakłóceń).</p> <p>Zasilanie stanowisk uczniowskich - napięciem bezpiecznym. Zasilanie jednostki centralnej – 230VAC.</p>	
	<p>2. Klawiatura, mysz.</p> <p>Panel nauczyciela</p> <p>Panel nauczyciela o wymiarach 140x50x2mm wykonany ze stali nierdzewnej, bez widocznych śrub mocujących - montowany w blacie biurka nauczycielskiego, zawierający:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przycisk z sygnalizacją LED do włączenia i wyłączenia pracowni językowej, - gniazdo DIN do podłączenia słuchawek nauczyciela, - 2x gniazdo (AUX) jack 3,5mm do podłączenia dwóch zewnętrznych źródeł dźwięku, - port USB do podłączenia dodatkowego urządzenia USB (np. pendrive). 	
	<p>Monitor</p> <ul style="list-style-type: none"> - przekątna 27", kolor biały - rozdzielczość WQHD, częstotliwość odświeżania minimum 100Hz - złącze HDMI. 	
	26 sztuk - Słuchawki przewodowe z mikrofonem	

	<p>Trwałe, odporne na uszkodzenia mechaniczne, w miękkiej, elastycznej obudowie, z mikrofonem na giętym pałąku, wyposażone w duże, wokółuszne, wentylowane nauszники. Wtyczka 5 pin. Certyfikat CE.</p> <p>Parametry mikrofonu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mikrofon pojemnościowy dookólny - charakteryzuje się bardzo dużą czułością ze wszystkich kierunków, - pasmo przenoszenia 30-16000Hz, - impedancja 1,2 kΩ, - czułość 48 ±3 dB. <p>Parametry słuchawek:</p> <ul style="list-style-type: none"> - minimalna max. moc wyjściowa 100 mW, - pasmo przenoszenia 20-20000Hz, - impedancja 2 x 32 Ω, - czułość 110±3dB. 	
	<p>Głośnik montowany do ściany, 2 szt. w zestawie</p> <p>Pasywna dwudrożna kolumna głośnikowa do stałej instalacji naściennej w pionie i poziomie z regulacją nachylenia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pasmo przenoszenia - 120Hz-20kHz; głośnik niskotonowy 4", wysokotonowy 1"; - Moc znamionowa – 30W RMS, 60W szczytowa; - Czułość - 96dB; - Nominalna impedancja – 8Ω; - Kolor biały lub czarny - Gwarancja: min. 36-mcy 	
	<p>25 sztuk - Pulpit ucznia wer. 1</p> <p>Pulpit montowany w blacie biurka uczniowskiego zawierający:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potencjometr do płynnej analogowej regulacji pozwalający każdemu uczniowi dostosować optymalny dla niego poziom dźwięku, nie dopuszcza się skokowej regulacji głośności poprzez przyciski (zamiast potencjometru), - gniazdo DIN do podłączenia słuchawek z mikrofonem, - wejście audio (jack 3.5mm) do odsłuchu dźwięku z podłączonego źródła - np. rejestratora cyfrowego, dyktafonu, komputera, - wyjście audio (jack 3.5mm) do nagrywania prowadzonej konwersacji na podłączonym rejestratorze - np. komputerze, - przycisk zgłoszenia - prośba o pomoc do nauczyciela, - wskaźnik LED zgłoszenia, sygnalizuje naciśnięcie przycisku, - wskaźnik LED podłuchu, sygnalizuje o włączonym podłuchu ucznia, sygnalizacja jest możliwa do wyłączenia przez nauczyciela. 	
	<p>Zestaw do bezprzewodowego sterowania pracownią z urządzeń mobilnych</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tablet o przekątnej 9,5", - Router do zestawienia wewnętrznej sieci Wifi. 	
	<p>FUNKCJE REALIZOWANE W PRACOWNI</p> <p>'Oprogramowanie powinno umożliwiać sterowanie wszystkimi funkcjami pracowni za pomocą tabletu z dowolnym systemem operacyjnym.</p> <p>Realizowane funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tworzenie list uczniów. - Możliwość importu listy uczniów z większości dostępnych na rynku dzienników elektronicznych (pliki SOU, XML, CSV). - Możliwość sortowania uczniów po liczbie porządkowej/nazwisku/numerze stanowiska. - Przyporządkowanie uczniów z listy do numerów stanowisk. - Timer odmierzający czas pracy. - Możliwość zdefiniowania ilości przycisków symbolizujących stanowiska uczniów w zależności od liczności klas. - Możliwość zdefiniowania minimalnej i maksymalnej ilości grup uczniowskich. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Możliwość zdefiniowania liczby używanych wejść audio. - Przypisanie nazw własnych kolejnym wejściom audio. - Cyfrowa, niezależna regulacja siły głosu dla każdego ucznia osobno lub dla wszystkich łącznie (uwzględnia potrzeby uczniów słabo słyszących i niedosłyszących). - Cyfrowa, niezależna regulacja głośności 8 wejść dźwięku. - Cyfrowa regulacja głośności wyjść do nagrywania. <p>Tworzenie i edytowanie grup polega na przeciąganiu ikonk uczniów w odpowiednie miejsca w oknie oprogramowania sterującego (Drag&Drop).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dowolny podział uczniów na grupy o dowolnej liczebności (16 grup). - Dowolne zestawianie uczniów w pary (16 par). - Podział na pary/grupy może odbywać się automatycznie lub ręcznie, - Automatyczne podziały uczniów na pary, trójki, czwórki – do wyboru kolejno stanowiskami lub losowo, - Nauczyciel może dowolne konfiguracje uczniów zapamiętać do późniejszego użycia za pomocą ośmiu programowalnych przycisków umożliwiających szybką konfigurację klasy, którym będzie odpowiadał odpowiedni, pożądaný podział na grupy i przypisane źródła dźwięku z nadaniem nazw przyciskom programowalnym. - Możliwość podłączenia 8 urządzeń audio z opcją dystrybuowania dźwięku z każdego wejścia do oddzielnej grupy (8 grup jednocześnie odsłuchuje RÓŻNE programy). <ul style="list-style-type: none"> - Niezależna praca w zestawionych grupach. - Dowolne przemieszczanie uczniów pomiędzy grupami, za pomocą szybkiego przesunięcia ikonki. - Podstuch przez nauczyciela dowolnego ucznia, pary lub grupy. - Wysyłanie programu/audycji z dowolnego źródła do wybranych grup. - Prowadzenie wykładu przez wbudowany wzmacniacz i głośniki. - Włączenie i wyłączenie podstuchu własnego głosu. - Włączenie i wyłączenie podstuchu własnego głosu dla uczniów. - Zapis pracy (rozmów) na magnetofonie cyfrowym lub komputerze. <p>'Przykładowe możliwości pracy z uczniami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podział uczniów na losowe pary niezależnie konwersujące ze sobą. - Podział uczniów na losowe czwórki, każda czwórka pracuje z innym programem audio. - Podział uczniów na dowolne grupy które jednocześnie realizują własne programy (np. grupa A dyskutuje z nauczycielem, grupa B słucha audycji i dyskutuje, w grupie C uczeń tłumaczy audycję a pozostali w grupie słuchają). - Konwersacja nauczyciela z uczniem, parą lub grupą, konwersacji mogą przysłuchiwać się osoby nie biorące w niej udziału. - Podstuch przez nauczyciela dowolnego ucznia lub grupy. - Konwersacja nauczyciela z dowolnym uczniem lub grupą. <p>Ograniczenie programu do najważniejszych i najczęściej używanych funkcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Szybkie przełączanie między trybem zaawansowanym a trybem uproszczonym, - Automatyczny podział na 2-,3-,4-osobowe grupy, podział losowy, - Trzy programy: Pierwszy - praca indywidualna, drugi i trzeci - konfigurowalne przez nauczyciela, - Włączenie/wyłączenie wszystkim uczniom mikrofonu, - Włączenie/wyłączenie wszystkim uczniom słuchawek, - Włączenie/wyłączenie głośnika, - Bezpośrednie nagrywanie i odtwarzanie wybranej grupy bez udziału zewnętrznej aplikacji, - Podgląd umiejscowienia uczniów wg aranżacji sali, - Możliwość wyświetlenia koloru lub obrazu w tle obszaru roboczego. 	
	<p>Rejestrator cyfrowy dwuścieżkowy (software)</p> <p>Oprogramowanie magnetofonu cyfrowego, dwuścieżkowego.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jednoczesne odtwarzanie dwóch plików dźwiękowych. - Jednoczesny zapis jednego pliku dźwiękowego i odtwarzanie innego pliku. 	

		<ul style="list-style-type: none"> - 10 zakładki wyodrębniających część zapisu. - Wybór prędkości odtwarzania. - Graficzne przedstawienie przebiegu dźwięku (oscylloskop) i porównanie z oryginałem. - Zapis dźwięku słyszanego w słuchawkach i własnego głosu na dwóch oddzielnych ścieżkach. 	
		<p>Wymagania dodatkowe</p> <p>Dostęp do panelu internetowego skąd można pobierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przykładowe scenariusze lekcji dla języka angielskiego i niemieckiego, opracowane na różne poziomy edukacyjne (minimum 25 scenariuszy dla języka angielskiego i 25 dla niemieckiego), - aktualne materiały, instrukcje, programy, filmy instruktażowe z obsługi pracowni. <p>Gwarancja na pracownię i słuchawki 60 miesięcy.</p> <p>Certyfikat CE.</p> <p>Dołączone do oferty certyfikaty na meble wydane przez jednostkę certyfikującą.</p> <p>Nieodpłatne aktualizacje oprogramowania co najmniej przez okres gwarancji na pracownię.</p> <p>Dostarczenie urządzeń, instalacja w miejscu wskazanym przez zamawiającego, rozruch technologiczny.</p> <p>Przeszkolenie wstępne użytkowników z obsługi pracowni.</p> <p>Wymagania serwisowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektroniczny system zgłoszeń serwisowych na stronie producenta lub serwisu, z numerem przyjęcia i potwierdzeniem zgłoszenia, - usługi świadczone u klienta. 	
		<p>Biurko nauczyciela</p> <p>Biurko nauczyciela o wymiarach 150-170 cm x 75 cm: (ostateczny wymiar na podstawie aranżacji)</p> <ul style="list-style-type: none"> - elementy wykonane z płyty laminowanej gr. 18 mm, - blat grubości min. 25 mm wykończony okleiną PCV 2 mm, - blenda o minimalnej wysokości 50 cm, - wewnętrzny kanał kablowy, - przepusty kablowe wynikające z aranżacji, - zaokrąglone, wolne (nie przylegające do innych mebli) narożniki blatu, - nadstawka prywatyzująca na całej długości biurka, - zamykana szafka na sprzęt elektroniczny z prawej strony, - minimum 30 różnych kolorów płyty do wyboru. 	
		<p>12 sztuk Stół uczniowski</p> <p>2-osobowy prosty</p> <p>Stół uczniowski o wymiarach 120-140 cm x 50-60 cm, wysokość 59-82 cm: (ostateczny wymiar na podstawie aranżacji)</p> <ul style="list-style-type: none"> - elementy wykonane z płyty laminowanej gr. 18 mm, - blat grubości min. 25 mm wykończony okleiną PCV 2 mm, - blenda o minimalnej wysokości 50 cm, jak w biurku nauczyciela, - wewnętrzny kanał kablowy pomiędzy blatem a blendą min. 12 x 12 cm, - przepusty kablowe wynikające z aranżacji, - stoliki ustawione wg indywidualnej aranżacji, - zaokrąglone, wolne (nie przylegające do innych mebli) narożniki blatu, - minimum 30 różnych kolorów płyty do wyboru. 	
		<p>24 sztuk Krzesło ucznia</p> <p>Ergonomiczne krzesło ucznia - kąt oparcia zgodny z normą PN-EN 1729:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elastyczne siedzisko z tworzywa sztucznego, pozwalające na tzw. dynamiczny siad, - wklęsło-wypukła forma oparcia oraz wypukła forma siedziska zapewniające prawidłowe ustawienie kręgosłupa oraz odpowiednią pracę mięśni, - stelaż zakończony antypoślizgowymi zatyczkami, - uchwyt z tyłu siedziska, - certyfikat potwierdzający zgodność z normą PN-EN 1729-1:2016-02, PN-EN 1729-2+A1:2016-02. 	

		Fotel nauczyciela Fotel nauczyciela <ul style="list-style-type: none">- Wentylowana tkanina- Siedzisko typu kubełkowego z regulowaną poduszką lędźwiową i poduszką mięśni karku, oraz dwoma otworami w górnej części oparcia- Płynna gazowa regulacja wysokości siedziska w zakresie 10 cm- Funkcja umożliwiająca regulację kąta pochylenia oparcia- Konstrukcja fotela na metalowej ramie- Podłokietniki miękkie z regulacją wysokości- Kółka nierysujące podłogi- Kolor czarny lub szary- Rozmiar 6- Obciążenie min.100 kg													
17.	Tablet graficzny nauczyciela	<ul style="list-style-type: none">• Rozmiar ekranu 23.6 cali• Rozdzielczość ekranu 3840 x 2160 pikseli (4K UHD)• Technologia wyświetlania IPS• Głębia koloru 10 bitów (1,07 miliardów kolorów)• Współczynnik pokrycia gamy kolorów 99% Adobe RGB• Proporcje i jasność 16:9 / 235 cd/m2 (typ)• Wielodotyk TAK• Rozdzielczość odczytu pozycji pióra 200 linii na 1 mm (5080 linii na 1 cal)• Szybkość odczytu pozycji pióra 200 pps• Technologia pióra Rezonans elektromagnetyczny (EMR)• Rozpoznawanie / zakres pochylenia pióra ± 60° / 60 poziomów Masa własna nie więcej niż 7,5kg <ul style="list-style-type: none">• Zainstalowane oprogramowanie graficzne z wieczystą licencją oraz system operacyjny	1												
18.	Tablet graficzny ucznia	Tablet kompatybilny z tabletem nauczyciela <ul style="list-style-type: none">• Ekran 13,3" FHD IPS• Podłączenie USB-C• Obsługa funkcji dotykowych oraz gestów i skrótów (5 palców)• Powierzchnia ekranu przypominająca papier• Obszar aktywny [mm] 294 x 165• Typ matrycy IPS• Jasność [cd/m2] 320• Kontrast 2000:1• Masa własna nie więcej niż 1kg• Rozdzielczość pióra [LPI] 4096• Zainstalowane oprogramowanie graficzne z wieczystą licencją oraz system operacyjny	26												
19.	Szafa na tablety graficzne	<ul style="list-style-type: none">• Szafka mobilna na kołach umożliwiająca przechowywanie i ładowanie tabletów graficznych ucznia• Ilość laptopów minimum 30 sztuk• Drzwi od frontu zamykane na klucz• Minimum 4 kółka skrętne w tym minimum 2 z blokadą• Minimum dwa uchwyty po bokach szafki w celu bezpiecznego przewożenia• Zabezpieczenie dolnych krawędzi gumowymi narożnikami• Otwory wentylacyjne	1												
20.	Monitor informacyjny z oprogramowaniem, uchwytem ściennym i montażem	Wyświetlacz 55” z oprogramowaniem do zdalnego zarządzania wyświetlaną treścią <table><tr><td>Obudowa</td><td>Ramka nie większa niż 29mm</td></tr><tr><td>Wielkość matrycy</td><td>Minimum 55”</td></tr><tr><td>Jasność</td><td>Minimum 500nit</td></tr><tr><td>Kontrast</td><td>Minimum 4000:1</td></tr><tr><td>Rozdzielczość</td><td>Minimum 3840x2160 pix</td></tr><tr><td>Złącza wizyjne</td><td>Wersja DP 1.2 x 1 sztuka, HDMI 2.0 x 3 sztuki</td></tr></table>	Obudowa	Ramka nie większa niż 29mm	Wielkość matrycy	Minimum 55”	Jasność	Minimum 500nit	Kontrast	Minimum 4000:1	Rozdzielczość	Minimum 3840x2160 pix	Złącza wizyjne	Wersja DP 1.2 x 1 sztuka, HDMI 2.0 x 3 sztuki	2
Obudowa	Ramka nie większa niż 29mm														
Wielkość matrycy	Minimum 55”														
Jasność	Minimum 500nit														
Kontrast	Minimum 4000:1														
Rozdzielczość	Minimum 3840x2160 pix														
Złącza wizyjne	Wersja DP 1.2 x 1 sztuka, HDMI 2.0 x 3 sztuki														

		Złącza USB	Minimum wersja 2.0 x 2 sztuki	
		Sterowanie	RS232, złącze LAN wbudowane	
		Oprogramowanie	Wgrane oprogramowanie do zarządzania treścią oraz możliwość zarządzania zdalnie poprzez między innymi sieć lokalną	
21.	Oprogramowanie psychologiczno-pedagogiczne	Zestaw interaktywnych i tradycyjnych materiałów dydaktycznych wspierający kształcenie kompetencji emocjonalno-społecznych oraz udzielanie pomocy psychologiczno-pedagogicznej w kontekście sytuacji kryzysowych i traumatycznych, w skład którego wchodzi: <ul style="list-style-type: none"> • Minimum 20 zagadnień dotyczących ważnych społecznie tematów, takich jak dyskryminacja, autorytet, sukces, depresja, uzależnienia, fake news czy trolling, • Minimum 10 zagadnień związanych z zajęciami specjalistycznymi z zakresu pomocy psychologiczno-pedagogicznej, ze szczególnym uwzględnieniem zajęć wspierających kondycję psychiczną uczniów wynikającą z doświadczenia traumy, długotrwałej izolacji i innych sytuacji kryzysowych, a także tematy związane z nieporozumieniami w grupie, funkcjonowaniem grupy zróżnicowanej itp., • program do wykorzystania podczas zajęć rozwijających kompetencje emocjonalno-społeczne, innych zajęć o charakterze terapeutycznym, a także na godzinie wychowawczej, • materiały dla nauczycieli, wychowawców i terapeutów pracujących indywidualnie lub grupowo z uczniami w wieku 10+, • karty pracy i szczegółowe scenariusze zajęć uwzględniające wykorzystanie multimedialnej zawartości programu „Będzie dobrze” pozwalające dostosować sposób prowadzenia zajęć w zależności od potrzeb i możliwości klasy, • interaktywne materiały aktywizujące uczniów stworzone z myślą o wspólnej pracy przy tablicy interaktywnej (np. mapa skojarzeń, metaplan, analiza SWOT, piramida priorytetów czy poker kryterialny). Zawartość pudełka programu <ul style="list-style-type: none"> -interaktywne ekrany i multimedialne plansze. -pomocze ułatwiające przeprowadzenie zajęć o charakterze terapeutycznym lub lekcji godziny wychowawczej: <ul style="list-style-type: none"> • minimum pięć bezterminowych licencji dla nauczyciela i minimum 20 licencji uczniowskich, • ekrany interaktywnych, • podręczniki metodyczne, • minimum dwa zestawy kart do gier, zabaw i ćwiczeń, • karty pracy i szczegółowe scenariusze zajęć. 		1
22.	Oprogramowanie logopedyczne	Zestaw programów multimedialnych dla dzieci z wadami wymowy i innymi zaburzeniami sprawności językowej <ul style="list-style-type: none"> • Do wykorzystania na zajęciach rewalidacyjnych, terapeutycznych i dydaktycznych prowadzonych indywidualnie lub w małych grupach. • Minimum 3000 ekranów interaktywnych, minimum 700 kart pracy, przewodnik metodyczny oraz zestaw dodatkowych pomocy i publikacji autorskich. Zawartość programu poradniki metodyczne do programu, wyliczanki logopedyczne i instrukcja tworzenia własnych zasobów) <ul style="list-style-type: none"> • minimum 3000 ekranów interaktywnych i 700 kart pracy do wydruku • Zestaw tradycyjnych materiałów edukacyjnych uzupełniających multimedialne ćwiczenia • Dostęp do szkoleń • Bezpłatne aktualizacje programu Skład zestawu: <ul style="list-style-type: none"> • Szereg syczący, szumiący, ciszący • Głoski L, R • Różnicowanie głosek trzech szeregów • Różnicowanie L – J, R - L • Dodatek wspomagający diagnozę logopedyczną • Tematyczne zajęcia logopedyczne – część 1, część 2 • Kartoteka terapeuty i pomocnik diagnostyczny (w części 1 i 2) • Głoski K, G, H • Głoski T, D, N 		1

		<ul style="list-style-type: none">• Mowa bezdźwięczna• Głoski B, P, W, F• Słuch fonemowy Karty pracy do wydruku, poradniki metodyczne oraz, scenariusze zajęć bezpłatne aktualizacje, szkolenie online z obsługi programu, bezpłatny dostęp do szkoleńwsparcie techniczne, Program na 4 stanowiska: 2 online+ 2 offline (licencja bezterminowa) Współpracuje z urządzeniami opartymi na popularnych systemach oeracyjnych takimi jak: komputer stacjonarny, laptop, tablica / monitor interaktywny oraz tablet. Pogram może być wykorzystany podczas zajęć tradycyjnych oraz tych na odległość umożliwia pracę zdalną, w tym wideokonferencje, bez konieczności korzystania z zewnętrznego oprogramowania.																	
23.	Oprogramowanie pedagogiczne	<p>Pakiet minimum 1000 ćwiczeń interaktywnych i minimum 200 kart pracy przeznaczonych dla dzieci w wieku 3+ oraz 5+ do nauki czytania, opartych na zbiorze sylab otwartych oraz ćwiczeń. Do wykorzystania na zajęciach dydaktycznych (Program rozszerzony o wersję ukraińskojęzyczną (tekst pisany oraz czytany)</p> <p><u>Pakiet składający się z następujących działów:</u> Sylaby otwarte Sylaby otwarte z dwuznakami Wyrazy proste, z dwóch sylab otwartych Wielosylabowe wyrazy z sylab otwartych Proste wyrazy jednosylabowe, sylaba zamknięta Wyrazy dwusylabowe z sylab otwartych i zamkniętych, Wyrazy wielosylabowe z sylab otwartych i zamkniętych wyrazy jednosylabowe, wyrazy dwusylaboweWyrazy ze zmiękczeniami Wyrazy z różnorodną budową. poradniki metodyczne, karty pracy do wydruku, książka z wyliczankami sylabowymi,– zestaw minimum 200 kart z sylabami otwartymi oraz propozycje zabaw bez użycia komputera, instrukcja użytkowania, dokument licencyjny, gwarancja, książka ze szkoleniem z zakresu tworzenia autorskich materiałów interaktywnych. <u>Dodatkowo palcówka otrzymuje: bezpłatne aktualizacje, certyfikowane szkolenie online z obsługi programu, nieograniczony czasowo, bezpłatny dostęp do Centrum Szkoleń i Konferencji na dedykowanej platformie szkoleń, Centrum Wsparcia Technicznego wsparcie techniczne, dostęp do Międzyszkolnej sieci współpracy, możliwość wyróżnienia gabinetu/placówki na Mapie Polecanych Gabinetów stosujących bezpieczne technologie w terapii.</u> <u>Program na 4 stanowiska: 2 online+ 2 offline (licencja bezterminowa)</u> <u>Współpracuje z urządzeniami opartymi na systemach popularnych systemach oeracyjnych: Windows, Android oraz iOS, takimi jak: komputer stacjonarny, laptop, tablica / monitor interaktywny oraz tablet. Pogram może być wykorzystany podczas zajęć tradycyjnych oraz tych na odległość umożliwia pracę zdalną, w tym wideokonferencje, bez konieczności korzystania z zewnętrznego oprogramowania.</u></p>	1																
24.	Szafa na 26 laptopów	<ul style="list-style-type: none">• Szafka mobilna na kołach umożliwiająca przechowywanie i ładowanie laptopów• Ilość laptopów minimum 26 sztuk• Drzwi od frontu zamykane na klucz• Minimum 4 kółka skrętne w tym minimum 2 z blokadą• Minimum dwa uchwyty po bokach szafki w celu bezpiecznego przewożenia	3																
25.	Głośnik przenośny z mikrofonem	<table><tr><td>Średnica głośnika niskotonowego</td><td>Minimum 12”</td></tr><tr><td>Moc PMPO</td><td>Minimum 450W</td></tr><tr><td>Skuteczność</td><td>Głośnik niskotonowy min. 98dB Głośnik wysokotonowy min. 104dB</td></tr><tr><td>Masa własna</td><td>Nie więcej niż 13,5kg</td></tr><tr><td>Wbudowane radio</td><td>Tak FM – wbudowany w obudowę kolumny</td></tr><tr><td>Odtwarzacz USB</td><td>Tak – wbudowany w obudowę kolumny</td></tr><tr><td>Odtwarzacz kart SD</td><td>Tak – wbudowany w obudowę kolumny</td></tr><tr><td>Odtwarzacz Bluetooth</td><td>Tak – wbudowany w obudowę kolumny</td></tr></table>	Średnica głośnika niskotonowego	Minimum 12”	Moc PMPO	Minimum 450W	Skuteczność	Głośnik niskotonowy min. 98dB Głośnik wysokotonowy min. 104dB	Masa własna	Nie więcej niż 13,5kg	Wbudowane radio	Tak FM – wbudowany w obudowę kolumny	Odtwarzacz USB	Tak – wbudowany w obudowę kolumny	Odtwarzacz kart SD	Tak – wbudowany w obudowę kolumny	Odtwarzacz Bluetooth	Tak – wbudowany w obudowę kolumny	1
Średnica głośnika niskotonowego	Minimum 12”																		
Moc PMPO	Minimum 450W																		
Skuteczność	Głośnik niskotonowy min. 98dB Głośnik wysokotonowy min. 104dB																		
Masa własna	Nie więcej niż 13,5kg																		
Wbudowane radio	Tak FM – wbudowany w obudowę kolumny																		
Odtwarzacz USB	Tak – wbudowany w obudowę kolumny																		
Odtwarzacz kart SD	Tak – wbudowany w obudowę kolumny																		
Odtwarzacz Bluetooth	Tak – wbudowany w obudowę kolumny																		

		Mikrofon	Tak – w zestawie mikrofon bezprzewodowy	
		Złącza wejściowe	Wejście liniowe, wejście gitarowe	
		Zasilanie akumulatorowe	Tak – pojemność akumulatora minimum 4,5 Ah	
		Wykonanie obudowy	Płyta MDF, nie dopuszcza się wykonania z tworzywa sztucznego	
26.	Aparat fotograficzny	<ul style="list-style-type: none"> Karta pamięci SD, karta pamięci SDHC, karta pamięci SDXC (zgodne ze standardem UHS-I / UHS II UHS Speed Class 3 dla kart pamięci SDHC/SDXC) Wielkość przetwornika obrazu: 17,3 x 13,0 mm (przy proporcjach obrazu 4:3) Aparat min. 16.00 megapikseli Format zdjęć: JPEG (DCF, Exif 2.3), RAW, MPO (w przypadku podłączenia obiektywu 3D w standardzie systemu Mikro Cztery Trzecie) Format filmów: AVCHD (Format audio: Dolby Digital 2ch), MP4 (Format audio AAC 2ch) Jakość zdjęć: RAW, RAW+Fine, RAW+Standard, Fine, Standard/MPO+Fine / MPO+Standard (z obiektywem 3D w standardzie systemu Mikro Cztery Trzecie) Wizjer OLED (2360 tys. punktów) Powiększenie ok. 1,4x/0,7x z obiektywem 50 mm ustawionym na nieskończoność; -1.0 m-1 Wizjer ok. 17,5 mm dla okularu Zakres regulacji dioptrii: -4,0 – +4,0 Migawka szczelinowa Prędkość migawki: <ul style="list-style-type: none"> - Zdjęcia: czas (maks. 2 minuty), 1/4 000 – 60 - Filmy: 1/16 000 – 1/25/Przysłona elektroniczna: 1/16,000 – 1 Auto wyzwalacz: 10 sek, 3 obrazy / 2 sek / 10 sek Wyświetlacz tylny TFT LCD ze statycznym panelem dotykowym Złącze USB 2.0 High Speed Multi Złącze microHDMI TypeD / VIERA Link/Wideo: Auto / 4K / 1080p / 1080i / 720p / 480p (576p w systemie PAL)/Audio: Stereo Czas pracy akumulatora: Ok. 360 zdjęć z obiektywem H-FS1442A/Ok. 350 zdjęć z obiektywem H-FS14140/około 350 obrazów z H-FS45150 Waga: max. 3,5 kg Do aparatu dołożyć kartę pamięci min 2GB 		2
27.	Statyw do aparatu	<ul style="list-style-type: none"> Udźwig max. 14 kg Potrójny system sterowania głowicą Nogi odwracane o 180 stopni przy składaniu Wysokość: max. 1,7 m Wysokość: min. 50 cm Długość po złożeniu min. 65cm Waga: max. 2.2 kg blokada nóg typu twist-lock możliwość konwersji na monopod wymienne zakończenia nóg (w zestawie gumowe stopki i kolce) 3-stopniowa regulacja rozstawu nóg głowica kulowa z powłoką teflonową bez konieczności stosowania smaru płytką szybkiego montażu Bezpieczna blokada płytki typu pull&twist 		2
28.	Kamera	<ul style="list-style-type: none"> Matryca CMOS o wielkości 1/2,3 cala Filtr kolorów podstawowych RGB Liczba pikseli: max. 21,2 MP Liczba efektywnych pikseli matrycy: max. 8,3 MP (3840 x 2160) 20-krotny zoom optyczny Karty pamięci: SD/SDHC/SDXC (2 gniazda na kartę) Czas nagrywania: 150 Mb/s: 55 min / 35 Mb/s: 240 min / 17 Mb/s: 495 min Format nagrywania wewnętrznego: <ul style="list-style-type: none"> MP4: <ul style="list-style-type: none"> - 3840 × 2160 / 25,00P (150 Mb/s) - 1920 × 1080 / 50,00P, 25,00P (35, 17 Mb/s) Zdjęcia JPEG do 3840 × 2160 Rozmiar: 3,5 cala (8,8 cm) po przekątnej Soczewka korekcyjna: od +2,0 do -5,5 dioptrii Gniazdo stereo typu mini jack 3,5 mm 		1

		<ul style="list-style-type: none"> • Gniazdo mikrofonowe 3,5 mm • Minizłącze HDMI^T • USB typ C • Akumulator • Czas nagrywania: UHD - MP4: 150 Mb/s / 25,00p: maks. 165 min (BP-820), standardowo 95 min / - maks. 240 min, standardowo 140 min (opcjonalny BP-828) • Masa: max. 1 kg • Do kamery dołożyć kartę pamięci min 2GB 	
29.	Statyw do kamery	<p>Najważniejsze cechy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokładne ustawienie: 60mm półkula i poziomice • Wymienne ramię panoramiczne pozwala na obsługę zarówno dla osób prawo-, jak i leworęcznych. • Minimalna wysokość: 75 cm • Maksymalna wysokość: 157 cm • Długość po złożeniu: maksymalnie 80 cm • Nośność: do 6kg • Miska: 60mm • Waga: maksymalnie 4kg <p>Zestaw zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Statyw • Głowica z ciągłym oporem obrotu • Wymienne ramię panoramiczne • Pokrowiec 	1
30.	Dyktafon	<ul style="list-style-type: none"> • Obsługa kart minimum micro SD do 2G, microSDHC do 32GB, micro SDXC do 128GB • Minimalna ilość rejestrowanych kanałów 4 tj. 2 stereo • Minimum 1 złącze wejściowe XLR combo z zasilaniem Phantom • Minimum 1 złącze wyjściowe 3,5mm mini jack • Minimum 1 złącze USB • Minimum 1 złącze do pilota zdalnego sterowania • Masa własna nie większa niż 215g • Wbudowany głośnik minimum 0,3W 	2
31.	Keyboard	<ul style="list-style-type: none"> • Klawiatura: 88 klawiszy dynamicznych, • Poziom dynamiki: 3 rodzaje, poziom stały, • Brzmienia: 4 (Piano, E.Piano, Organ, Strings), • Efekty: Reverb (ustawiany poziom pogłosu), • Strojenie główne: 415.3 Hz – 466.2 Hz (ustawiane w krokach co 0.1 Hz), • Transpozycja: -6 - +5 (w półkrokach), • Częstotliwość próbkowania: 44.1 kHz, • Metronom: tempo: ćwierćnuta = 30-280, • Utwory fabryczne: Arcydzieła fortepianu: 10 utworów, • Bluetooth: Audio/MIDI, • Wzmacniacz: 10 W x 2, • Głośniki: (15 cm x 6 cm) x 2, • Zasilanie: Zasilacz, 6 x baterie • Pobór mocy: 2000 mA, • Żywotność baterii: alkaliczne: ok. 4 godz., węglowo-cynkowe: ok. 2 godz., • Wymiary (wys. x szer. x głęb.): 87/252 (z pulpitem) x 1283 x 291 mm, • Waga: maksymalnie 10 kg. 	1
32.	Program do czujników	<ul style="list-style-type: none"> • Oprogramowanie do zbierania, wyświetlania i analizowania danych pobranych z czujników z licencją na <u>wszystkie komputery placówce</u> z najpopularniejszymi systemami operacyjnymi oraz dowolną ilość urządzeń mobilnych lub iOS lub Chromebook, wizualnie i funkcjonalnie identyczne na wszystkie te systemy operacyjne, z prawem do bezpłatnych aktualizacji nieograniczonych w czasie. Program powinien posiadać możliwość korzystania z wbudowanych lub stworzonych przez nauczyciela gotowych 	1

		doświadczeń oraz opcję zorganizowania wspólnej sesji na wielu urządzeniach przez współdzielenie danych odczytywanych z czujników w formie sesji zarówno kierowanej przez nauczyciela jak i dającej każdemu uczniowi możliwość niezależnej pracy na danych pomiarowych. Wyświetlanie danych powinno umożliwiać wybór dowolnej wielkości na każdej osi, zarówno odczytanej z czujnika jak i przekształconej matematycznie a także tworzenia własnego zestawu danych wpisywanych z klawiatury. Program powinien także identyfikować i obsługiwać wewnętrzne urządzenia komputera, tabletu, smartfonu jako czujniki oraz posiadać możliwość zarządzania funkcją zbierania danych bezpośrednio do pamięci czujników bezprzewodowych (ustawianie parametrów, odczytywanie zgromadzonych danych). Program musi posiadać moduł programowania wizualnego z wykorzystaniem danych z czujników bezprzewodowych jako danych wejściowych kodu.	
33.	Urządzenie do nauki kodowania	Posiada czujniki, których odczyty mogą być użyte jako dane wejściowe w programie komputerowym oraz urządzenia, które mogą wykonywać komendy takiego programu, o parametrach co najmniej: <u>Czujniki</u> Czujnik światła <ul style="list-style-type: none"> zakres długości fali: 400 nm - 700 nm przybliżony zakres pomiarów natężenia oświetlenia: 600 lx - 50,000 lx Czujnik dźwięku <ul style="list-style-type: none"> przybliżony zakres pomiarów natężenia dźwięku: 70 dB - 100 dB Czujnik pola magnetycznego <ul style="list-style-type: none"> zakres pomiarów indukcji magnetycznej: ± 50 gausów Czujnik przyspieszenia (akcelerometr) <ul style="list-style-type: none"> pomiar wzdłuż co najmniej 2 osi, zakres: ± 8 g Czujnik temperatury otoczenia <ul style="list-style-type: none"> zakres: -25 °C – 40 °C rozdzielczość: 0,05 °C Dokładność: 1 °C Dwa przyciski chwilowe <u>Urządzenia wykonawcze</u> <ul style="list-style-type: none"> głośnik o zakresie 10 Hz – 10 kHz kolorowa dioda LED (niezależne sterowanie kolorami R, G, B) tablica 5x5 jednobarwnych diod LED	31
34.	Uchwyt do urządzenia	Uchwyt pozwalający na stabilne umieszczenie w nim urządzenia do nauki programowania. Powinien posiadać rzep ułatwiający przymocowanie uchwytu do płaskiej powierzchni oraz pasek, do umieszczenia go na przykład na ramieniu.	26
35.	Pojazd do urządzenia	Pojazd pozwalający na stabilne umieszczenie w nim urządzenia do nauki programowania, o właściwościach: <ul style="list-style-type: none"> koła o niskim współczynniku tarcia osadzone na resorowanych osiach, magnes umieszczony na jednej z osi, pozwalający na odczyt prędkości pojazdu, przez znajdujący się w nim mikrokontroler, cztery szczeliny na opcjonalne obciążniki, gwintowany otwór do mocowania zderzaków, punkty wiązania sznurka z przodu i z tyłu.	26
36.	Ładowarka do czujników bezprzewodowych	Urządzenie do ładowania poprzez USB jednocześnie co najmniej 10 czujników bezprzewodowych. Minimalne wyposażenie ładowarki: <ul style="list-style-type: none"> zasilacz (5V, co najmniej 4 A) ruchome ścianki działowe do konfigurowania przestrzeni na ładowane czujniki (szt. 9) przewody USB do ładowania (10 szt.) 	14
37.	Bezprzewodowy czujnik temperatury	Zakres pomiarów: od -40 °C do 125°C Dokładność: $\pm 0,5$ °C Rozdzielczość: 0,01 °C Maksymalna częstotliwość odczytów: 10 Hz Jednostki pomiaru: °C, K, °F Odporność na kurz, brud, piasek i wodę: certyfikat IPX7 Obudowa wodoszczelna (do 1m głębokości do 30 minut), odporna na kurz, zabrudzenia i piasek Możliwość gromadzenia danych bezpośrednio w czujniku (bez podłączenia do urządzenia rejestrującego).	21

38.	Bezprzewodowy czujnik światła i koloru	<p>Urządzenie o parametrach co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dwie sondy pomiarowe: dla światła kierunkowego (RGB, całkowite natężenie światła) i światła otoczenia (natężenie światła, natężenie oświetlenia, irradancja, promieniowanie PAR, indeks UV). • Zakres spektralny: od 340 nm do 1150 nm, • Zakres pomiaru natężenia światła: 0 – 130 000 luksów • Zakres pomiaru irradancji: 0 – 1360 W/m² • Zakres pomiaru promieniowania PAR: 0 – 2400 μmol/m²/s • Zakres indeksu UV: 0 – 12 • Zakres RGB: 0 – 100 % • Maksymalna częstotliwość próbkowania: 20 Hz (światło kierunkowe), 2 Hz (światło otoczenia) <p>Możliwość gromadzenia danych bezpośrednio w czujniku (bez podłączenia do urządzenia rejestrującego).</p>	11
39.	Bezprzewodowy czujnik pH	<p>Zakres: 0-14 pH Dokładność: ± 0,1 pH (po kalibracji), Rozdzielczość: 0,02 pH Zakres pracy: 5 °C – 60 °C</p> <p>Możliwość połączenia poprzez złącze BNC wymiennych sond pH, na przykład: sondy do powierzchni płaskich, sondy jonoselektywnej (ISE), sondy redukcji oksydacji (ORP)</p> <p>Możliwość gromadzenia danych bezpośrednio w czujniku (bez podłączenia do urządzenia rejestrującego).</p>	10
40.	Sonda pH do powierzchni płaskich	<p>Sonda dołączana do czujnika pH przez złącze BNC</p> <p>Umożliwia pomiar pH substancji półstałych poprzez docięnięcie sondy do wilgotnej powierzchni.</p>	10
41.	Bezprzewodowy czujnik ciśnienia krwi	<p>Pomiar tętna w uderzeniach na minutę (bpm):</p> <ul style="list-style-type: none"> • zakres: 36-200 bpm • dokładność: ±1 bpm • rozdzielczość: 1 bpm <p>Pomiar ciśnienia krwi</p> <ul style="list-style-type: none"> • zakres: 0-260 mmHg • dokładność: ±3 mmHg • rozdzielczość: 0,05 mmHg 	5
42.	Bezprzewodowy czujnik CO ₂	<p>Zakres: 0 – 100 000 ppm Rozdzielczość: 2 ppm Dokładność:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakres 1,000 - 10,000 ppm: ±5% odczytu + 100 ppm • Zakres 10 000 - 50 000 ppm: ±10% odczytu • Zakres 50 000 - 100 000 ppm: ±15% odczytu • Zakres pracy: -10 °C – 50 °C <p>Możliwość pomiaru stężenia CO₂ w wodzie po dołączeniu osłony wodoodpornej</p> <p>Czas nagrzewania: nie więcej niż 3 minuty</p> <p>Czujnik dostarczany z pasującą do niego butelką pomiarową o pojemności 250 ml</p> <p>Możliwość gromadzenia danych bezpośrednio w czujniku (bez podłączenia do urządzenia rejestrującego).</p>	10
43.	Bezprzewodowy czujnik tlenu	<p>Czujnik, który mierzy absorbcję i transmitancję światła dla różnych długości fal oraz zmętnienie roztworu. Parametry co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 długości fal pomiarowych: 650 nm, 600 nm, 570 nm, 550 nm, 500 nm, 450 nm • Zakres detektora kolorymetru: ± 25 nm od szczytu • Absorbancja: 0 – 3 jedn. Abs, zakres użytkowy: 0,05 – 1,5 jedn. Abs • Transmitancja: 0 – 100% • Długość fali do badań mętności: 850 nm • Zakres badań mętności: 0 – 400 NTU • Dokładność badań mętności: ± 5% NTU <p>Możliwość gromadzenia danych bezpośrednio w czujniku (bez podłączenia do urządzenia rejestrującego).</p>	5
44.	Czujnik częstości oddechu	<p>Zakres pomiarów: 0-100% stężenia O₂ (0-1.000.000 ppm) Rozdzielczość - 0,01% O₂ Dokładność: ± 1% (przy stałej temperaturze i ciśnieniu); ± 5% poza zakresem roboczym</p> <p>Dostępny jednocześnie pomiar temperatury w zakresie 0-40 °C i wilgotności powietrza (0-100%)</p> <p>Zakres ciśnienia: 0,7 – 1,3 atm</p> <p>Wymienny element pomiarowy wystarczający co najmniej na 2 lata prawidłowej eksploatacji</p>	1

		Możliwość gromadzenia danych bezpośrednio w czujniku (bez podłączenia do urządzenia rejestrującego).	
45.	Bezprzewodowy czujnik tętna wysiłkowy	Czujnik mierzący tętno człowieka w uderzeniach na minutę. Umożliwiający dokonywanie pomiarów w ruchu, bez trzymania czujnika rękami. Masa: ok. 40 g Zakres czujnika: od 0 do 240 uderzeń na minutę Dokładność: ± 1 uderzenie na minutę Maksymalna częstotliwość próbkowania: co dwie sekundy.	1
46.	Bezprzewodowy czujnik wilgotności gleby	Czujnik, który mierzy zawartość wody w glebie i podaje ją w procentach. <ul style="list-style-type: none"> • Zakres: 0 – 45% objętościowej zawartości wody w glebie • Skalowanie uwzględniające co najmniej 3 typy gleb • Dokładność: 5% • Rozdzielczość: 0,1% • Temperatura pracy: -40 to 60 °C • Sonda na przewodzie o długości co najmniej 2 m. Możliwość gromadzenia danych bezpośrednio w czujniku (bez podłączenia do urządzenia rejestrującego).	1
47.	Bezprzewodowy czujnik dźwięku	Urządzenie o parametrach co najmniej: Umożliwia zarówno rejestrację zmiany poziomu ciśnienia akustycznego czasie (badanie fali dźwiękowej) jak i pomiar poziomu dźwięku w dwóch skalach decybelowych - dB(A) i dB(C): <ul style="list-style-type: none"> • zakres częstotliwości: 100 – 20 000 Hz • maksymalna częstotliwość próbkowania fali dźwiękowej: 100 kHz • maksymalna częstotliwość próbkowania głośności: 20 kHz • zakres pomiaru głośności: 50 – 110 dB • rozdzielczość: $\pm 0,1$ dB • dokładność: ± 2 dB Możliwość gromadzenia danych bezpośrednio w czujniku (bez podłączenia do urządzenia rejestrującego).	6
48.	Bezprzewodowy kolorymetr i czujnik zmętnienia	Czujnik, który mierzy absorpcję i transmitancję światła dla różnych długości fal oraz zmętnienie roztworu. Parametry co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> • 6 długości fal pomiarowych: 650 nm, 600 nm, 570 nm, 550 nm, 500 nm, 450 nm • Zakres detektora kolorymetru: ± 25 nm od szczytu • Absorpcja: 0 – 3 jedn. Abs, zakres użytkowy: 0,05 – 1,5 jedn. Abs • Transmitancja: 0 – 100% • Długość fali do badań mętności: 850 nm • Zakres badań mętności: 0 – 400 NTU • Dokładność badań mętności: $\pm 5\%$ NTU Możliwość gromadzenia danych bezpośrednio w czujniku (bez podłączenia do urządzenia rejestrującego).	1
49.	Bezprzewodowy czujnik siły i przyspieszenia	Pomiar siły, przyspieszenia (w trzech kierunkach i wypadkowego), prędkości kątowej (wokół trzech osi), o parametrach co najmniej: Pomiar siły: <ul style="list-style-type: none"> • Zakres: ± 50 N • Rozdzielczość: 0,03 N • Dokładność: 0,1 N Pomiar przyspieszenia: <ul style="list-style-type: none"> • Zakres: ± 16 g • Dokładność: ± 0.2 m/s² (dla 9.8 m/s²) Pomiar prędkości kątowej: <ul style="list-style-type: none"> • Zakres: do ± 2000 °/s Maksymalna częstotliwość próbkowania: 1000 Hz (pomiar siły), 500 Hz (pomiar przyspieszenia i prędkości kątowej) Możliwość gromadzenia danych bezpośrednio w czujniku (bez podłączenia do urządzenia rejestrującego).	5
50.	Bezprzewodowy czujnik położenia	Pomiar odległości w zakresie: od 0,15 m do 4 m Rozdzielczość: 1 mm Maksymalna częstotliwość próbkowania: do 250 Hz Zakres obrotu przetwornika wokół osi poziomej: 180° Oprogramowanie na komputer oraz tablet i smartfon do zabawy w odtwarzanie własnym ruchem zadanych wykresów położenia i prędkości od czasu.	5

51.	Tor metalowy 1,2m z dwoma wózkami pomiarowymi SMART – zestaw z akcesoriami	<p>Zestaw, w którego skład wchodzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tor jezdny aluminiowy z podziałką o długości co najmniej 1,2 m z regulowanymi nóżkami • Zacisk do połączenia toru ze statywem • Magnetyczne ograniczniki końcowe toru (2 szt.) • Bezprzewodowe wózki pomiarowe (2 szt., w różnych kolorach) – specyfikacja poniżej • Ciężarki 250 g do wózka (2 szt.) • Adapter wózka pomiarowego umożliwiający zamontowanie go na statywie • Elastyczny zderzak ograniczający ruch wózka po torze • Zestaw akcesoriów do zderzeń (zderzaki z różnymi sprężynami, gniazda sprężyn, modelina) • Przykręcany bloczek o małych oporach w ruchu obrotowym, z regularnym żebrowaniem do wykorzystania przez fotokomórki • Zestaw 12 sprężyn • Sześciątło do badania sił tarcia • Mechaniczny wskaźnik kąta nachylenia toru <p>Bezprzewodowy wózek pomiarowy:</p> <p>Rodzaje dokonywanych pomiarów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • siła • położenie, prędkość, przyspieszenie liniowe • przyspieszenie wzdłuż 3 osi i wypadkowe (akcelerometr), • prędkość kątowa wokół 3 osi (żyroskop) <p>Specyfikacje poszczególnych czujników wózka:</p> <p>Siła</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakres: ± 100 N • Rozdzielczość: 0,1 N • Dokładność: $\pm 1,0$ % • Max częstotliwość próbkowania: 2 kHz • Wymienne akcesoria: hak, gumowy zderzak, magnetyczny zderzak <p>Położenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozdzielczość: $\pm 0,2$ mm <p>Prędkość</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakres: ± 3 m/s • Max częstotliwość próbkowania: 500 Hz <p>Przyspieszenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakres: $\pm 16g$ ($g = 9.8$ m/s²) • Max częstotliwość próbkowania: 500 Hz <p>Prędkość kątowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakres: $\pm 245^\circ/s$ • Max częstotliwość próbkowania: 500 Hz • 3-stopniowa wyrzutnia mechaniczna <p>Oprogramowanie na komputer oraz tablet i smartfon do ćwiczeń w odtwarzaniu ruchem zadanych wykresów położenia i prędkości od czasu.</p>	1
52.	Bezprzewodowy czujnik ciśnienia	<p>Zakres pomiarów: 0–400 kPa Rozdzielczość: 0,1 kPa Dokładność: ± 2 kPa Częstotliwość próbkowania – do 1000 Hz Możliwość gromadzenia danych bezpośrednio w czujniku (bez podłączenia do urządzenia rejestrującego).</p>	10
53.	Bezprzewodowy czujnik konduktywności	<p>Dokonywanie pomiaru konduktywności roztworu i całkowitej ilości rozpuszczonych ciał stałych</p> <p>Pomiar konduktywności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakres: od 0 do 40 000 $\mu S/cm$ (od 0 do 28 000 mg/L TDS) • Rozdzielczość: 0,1 $\mu S/cm$ • Dokładność: $\pm 5\%$ odchylenia od wartości w zakresie od 200 $\mu S/cm$ do 40 000 $\mu S/cm$, $\pm 25\%$ dla wartości poniżej 200 $\mu S/cm$ <p>Pomiar całkowitej ilości rozpuszczonych ciał stałych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakres: 0 do 30 000 ppm • Rozdzielczość: 0,1 ppm • Dokładność: 10% w zakresie 100-30 000 ppm <p>Czas odpowiedzi: 95% ostatecznego odczytu w mniej niż 5 sekund Tolerancja środowiskowa sondy: 0-80 °C Kompensacja temperatury: 0-35 °C</p>	5

		<p>Dokładność pomiaru temperatury: $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$</p> <p>Obudowa wodoszczelna (do 1m głębokości do 30 minut), odporna na kurz, zabrudzenia i piasek: stopień ochrony IPX7</p> <p>Możliwość gromadzenia danych bezpośrednio w czujniku (bez podłączenia do urządzenia rejestrującego).</p>	
54.	Modułowy obwód prądu - podstawowy	<p>Zestaw modułów o jednakowych wymiarach, zawierających różne elementy elektroniczne, dołączenia w obwód prądu bez użycia przewodów. Zawiera co najmniej moduły:</p> <ul style="list-style-type: none"> • połączenia proste (4 szt.), narożne (4 szt.), w kształcie T (2 szt.) • sprężyny przeciwległe (do montowania elementów elektronicznych) • wyłącznik, przełącznik • oporniki (2 różne wartości) • kondensator • żarówki (2 moduły) • baterie AA (2 moduły) <p>oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elementy zapasowe i dodatkowe (kondensatory, diody, oporniki) • łączniki do zwierania modułów • pojemnik plastikowy do przechowywania zestawu 	5
55.	Bezprzewodowy moduł amperomierza	<p>Urządzenie o parametrach co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dwa zakresy pomiarów $\pm 1\text{ A}$, $\pm 100\text{ mA}$ • Dokładność $0,2\text{ mA}$ dla zakresu $\pm 1\text{ A}$, $0,02\text{ mA}$ dla zakresu $\pm 100\text{ mA}$ • Gromadzenie danych bezpośrednio w czujniku Tak (min. 55.000 rekordów) Czas pracy – ponad 15 godz. (przy 1 Hz) • Maksymalne natężenie prądu 1 A • Połączenia USB lub przez Bluetooth® Smart (Bluetooth 4.0) 	5
56.	Bezprzewodowy czujnik napięcia elektrycznego	<p>Urządzenie o parametrach co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dwa zakresy: $\pm 5\text{ V}$ oraz $\pm 30\text{ V}$ • Rozdzielczość: 2 mV (zakres $\pm 5\text{ V}$), 7 mV (zakres $\pm 30\text{ V}$) • Dokładność: $\pm 1,0\%$ • Maksymalna częstotliwość próbkowania: 100 kHz • Rezystancja wejściowa: $1\text{ M}\Omega$ • Wyposażenie w przewody do połączenia z obwodem: z zakończeniem typu krokodylek w osłonie (czerwony i czarny) <p>Możliwość gromadzenia danych bezpośrednio w czujniku (bez podłączenia do urządzenia rejestrującego).</p>	5
57.	Prosty zestaw do optyki z listwą pomiarową	<p>Kompletny zestaw przyrządów do doświadczeń z optyki geometrycznej, w którego skład wchodzi elementy o parametrach co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ława optyczna aluminiowa ($1,2\text{ m}$) z podziałką metryczną + uchwyty do soczewek, zwierciadeł, źródeł światła i ekranu, zatraskujące się na ławie. • Źródło światła, posiadające świetlny przedmiot optyczny złożony ze skrzyżowanych strzałek z podziałką oraz przysłonę powodującą, że emituje ono 1, 3 lub 5 wiązek równoległych albo trzy wiązki barwne: czerwoną zieloną i niebieską. • Soczewki: 4 soczewki o średnicy 50 mm z ogniskowymi $+100$, $+200$, $+250$, -150 mm montowane w uchwytach ochronnych zatraskujących się na ławie • Zwierciadło wklęsłe / wypukłe plastikowe, o średnicy 50 mm, z powierzchnią odbłaskową po obu stronach oraz „półekran”, na którym ustawiana się ostrość, montowane w uchwytach ochronnych zatraskujących się na ławie • Uchwyt regulowany do zamontowania dowolnej soczewki o średnicy od 19 mm do 75 mm montowany na ławie optycznej • Zestaw modeli elementów optycznych do uchwytu regulowanego: soczewka wklęsła / wypukła, zwierciadło wklęsłe / wypukłe / płaskie, akrylowy pryzmat romboidalny do rozszczepiania światła białego i badania załamania światła, układ pustych soczewek do napełniania wodą, składający się z 3 komór, pojemnik do przechowywania elementów, który można napełnić wodą i używać do pokazów z układem pustych soczewek. • Stolik optyczny obrotowy do badania prawa odbicia i załamania z akrylową soczewką w kształcie litery D montowany na ławie optycznej • Ekran biały plastikowy, umieszczony w uchwycie montowanym na ławie zatraskowo. <p>Pojemnik do przechowywania wszystkich elementów zestawu (z wyjątkiem ławy optycznej).</p>	5
58.	Bezprzewodowy 3-osiowy czujnik pola magnetycznego	<p>Mierzy natężenie pola magnetycznego wzdłuż 3 kierunków w przestrzeni i całkowitą jego wartość. Urządzenie o parametrach co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakresy: $\pm 50\text{ G}$ ($49,1\text{ G}$); $\pm 1300\text{ G}$ 	1

		<ul style="list-style-type: none"> • Rozdzielczość: $\pm 0,01$ G (zakres 50 G); ± 1 G (zakres 1300 G) • Maksymalna częstotliwość próbkowania: 100 Hz <p>Możliwość gromadzenia danych bezpośrednio w czujniku (bez podłączenia do urządzenia rejestrującego).</p>	
59.	Bezprzewodowy moduł generatora sygnału AC/DC	<p>Moduł dostosowany do modułowych modeli obwodu prądu zawierający generator sygnałów AC/DC o parametrach co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość bezprzewodowego sterowania sygnałem wyjściowym z poziomu oprogramowania do obsługi czujników • Możliwość bezprzewodowego odczytu podawanego napięcia z częstotliwością do 100 kHz • Możliwość zastosowania jako moduł wykonawczy kodu utworzonego w języku programowania wizualnego (Blockly) • Napięcie wyjściowe: ± 3 V • Rozdzielczość sygnału wyjściowego: 10 mV • Maksymalne natężenie prądu: 300 mA • Rodzaje sygnałów: DC, sinusoidalny, trójkątny, prostokątny • Zakres częstotliwości sygnałów: 0,01 Hz – 10 KHz • Rozdzielczość częstotliwości sygnałów wyjściowych: 10 mHz • Zabezpieczenia: prądowe, temperaturowe, przed przeciwną siłą elektromotoryczną 	1
60.	Bezprzewodowy czujnik położenia w ruchu obrotowym	<p>Czujnik ruchu obrotowego dokonujący pomiaru kątowych wartości położenia, prędkości i przyspieszenia, o parametrach co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozdzielczość kątowa: $0,18^\circ$ ($0,00314$ rad) \equiv linowa: 0,0157 mm (dla bloczka Φ 10 mm) • Maksymalna prędkość obrotowa: 30 obrotów na sekundę • Enkoder optyczny: 2000 sekcji/obrot, dwukierunkowy • Koło pasowe zespolone: trójstopniowe o średnicach 10, 29 i 48 mm <p>Mocowanie: do prętów statywu z dwóch stron czujnika oraz półka do przykręcenia bloczka pomiarowego.</p> <p>Możliwość gromadzenia danych bezpośrednio w czujniku (bez podłączenia do urządzenia rejestrującego).</p>	1
61.	Zbiorniki ilustrujące cyrkulację i konwencję	<p>Dwa zbiorniki wyposażone w skalę do pomiaru objętości i głębokości, połączone zaworami u góry i u dołu tak, by układ umożliwiał zbadanie krążenia płynów o różnych gęstościach z powodu różnic temperatury lub zasolenia.</p>	2
62.	Bezprzewodowy czujnik pogody z GPS	<p>Możliwość dokonywania odczytów następujących wielkości:</p> <ul style="list-style-type: none"> • temperatura otoczenia • ciśnienie atmosferyczne • prędkość wiatru • kierunek wiatru • wilgotność względna • wilgotność bezwzględna • punkt rosy • temperatura odczuwalna • wskaźnik stresu cieplnego • natężenie światła (w luksach) • index UV • PAR (promieniowanie fotosyntetycznie czynne) • irradancja • szerokość geograficzna • długość geograficzna • wysokość n.p.m. • prędkość • kierunek świata magnetyczny • kierunek świata geograficzny <p>Możliwość wyświetlania zarejestrowanych danych na mapie Google</p> <p>Specyfikacje wbudowanych czujników:</p> <p>Ciśnienie atmosferyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakres: 222-825 mmHg • Dokładność: $\pm 0,1$ mmHg • Rozdzielczość: 0,02 mmHg <p>Temperatura otoczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakres: od -40°C do 125°C 	5

		<ul style="list-style-type: none"> • Dokładność: $\pm 0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ • Rozdzielczość: $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ <p>Prędkość wiatru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakres: $0,5 - 15\text{ m/s}$ • Dokładność: 3% odczytu • Rozdzielczość: $0,1\text{ m/s}$ <p>Wilgotność względna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakres: $0-100\%$ • Dokładność: $\pm 2\%$ • Rozdzielczość: $0,1\%$ <p>Natężenie oświetlenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakres: $0-130,000\text{ luksów}$ <p>Zakres pomiaru PAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • od $0\text{ do }2400\text{ }\mu\text{mol/m}^2/\text{s}$ <p>Zakres pomiaru irradancji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • od $0\text{ do }1360\text{ W/m}^2$ <p>Indeks UV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakres: $0-12$ • Dokładność: ± 1 • Rozdzielczość: 1 <p>Położenie (z GPS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakres: ± 90 szerokości geograficznej ± 180 długości geograficznej • Rozdzielczość: $0,00001^{\circ}$ • Dokładność: $\pm 0,00005^{\circ} \sim 3\text{m}$ (50% CEP) <p>Wysokość (z GPS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakres: $0-18.000\text{ m}$ • Dokładność: $2,5$ (50% CEP) • Rozdzielczość: $0,5\text{ m}$ <p>Prędkość (z GPS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakres: $0-515\text{ m/s}$ • Dokładność: $0,05\text{ m/s}$ • Rozdzielczość: $0,05\text{ m/s}$ <p>Trwała, odporna na uderzenia obudowa, odporna na zachłapanie i warunki atmosferyczne. Użytkowy zakres temperatury pracy: od -20°C do 150°C Możliwość gromadzenia danych bezpośrednio w czujniku (bez podłączenia do urządzenia rejestrującego) – co najmniej 35.000 próbek z włączonymi wszystkimi czujnikami, przez 11 dni z wyłączonym GPS (1,5 dnia – z włączonym GPS) Możliwość dołączenia opcjonalnego wyposażenia do określania kierunku wiatru.</p>	
63.	Akcesoria wiatromierza do czujnika pogody	<p>Akcesoria do bezprzewodowego czujnika pogody, umożliwiające ustawienie urządzenia tak, by obracało się swobodnie w celu pomiaru kierunku wiatru.</p> <p>Zestaw powinien zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Statyw • wiatrowskaz 	5
64.	Interfejs	<p>Urządzenie kompatybilne z czujnikami przewodowymi. Wyposaża je w łączność Bluetooth, umożliwiającą bezprzewodowe połączenie z urządzeniem pomiarowym. Zasięg Bluetooth: do 30 m (bez przeszkód).</p>	1
65.	Eko-komora	<p>Zamykane naczynie z poliwęglanu z możliwością umieszczenia do trzech czujników badających parametry wewnątrz komory (do modelowania ekosystemu, efektu cieplarnianego, badania fermentacji, fotosyntezy, oddychania itp.)</p> <p>Pojemność robocza – co najmniej 3333 cm^3</p>	1
66.	Pojemnik do fotosyntezy	<p>Dwukomorowe urządzenie z własnym źródłem wielobarwnego światła, do przeprowadzania precyzyjnych eksperymentów dotyczących fotosyntezy w kontrolowanym środowisku wodnym, o parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wymiary komory zewnętrznej: około $8 \times 11 \times 5,5\text{ cm}$ • Pojemność komory wewnętrznej: około 70 ml • Pojemność komory zewnętrznej: około 200 ml • Kolory światła: czerwony, zielony, niebieski i biały • Powierzchnia panelu oświetlenia: co najmniej $50 \times 50\text{ mm}$ • Liczba diod LED: co najmniej 9 dla każdego koloru • Otwory na czujniki pomiarowe: 4 szt. o średnicy $21,9\text{ mm}$, z możliwością dostosowania do średnic $12,3\text{ mm}$, $19,5\text{ mm}$, $12,3\text{ mm}$, $4,4\text{ mm}$ <p>Zasilanie oświetlenia: $12,0\text{ V}$, około 1 A</p>	5

