

Załącznik Nr 1 do SWZ
Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Nazwa zadania: „Zakup sprzętu IT do Zespołów Szkolno-Przedszkolny w Gminie Głowno w ramach realizacji projektu „Wielkie Małe Szkoły w Gminie Głowno”

Informacje dotyczące gwarancji:

Zamawiający wymaga udzielenia gwarancji na cały przedmiot umowy na minimum 24 miesiące od dnia następnego po dniu podpisania protokołu odbioru przez Zamawiającego. W przypadku, gdy w poniższej charakterystyce urządzeń został wskazany dłuższy okres wymaganej gwarancji – obowiązuje wskazany dłuższy okres gwarancji.

Zadanie nr 1 – Zespół Szkolno-Przedszkolny w Lubiankowie:

1) Multimedialna pracownia językowa 16-stanowiskowa (wymagania minimalne)

<i>nazwa sprzętu</i>	<i>opis</i>	<i>ilość</i>
	<p>Zestaw powinien zawierać:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komputerową jednostkę centralną w obudowie Rack 19", zawierającą: <ul style="list-style-type: none"> - złącze w standardzie OPS, - procesor osiągający w testach CrossMark minimum 1400 punktów, - 16 GB SO-DIMM DDR4 3200 MHz / 1 slot wolny na płycie głównej (max 32 GB 3200MHz), - 512 GB NVME M.2 2280 (wsparcie dla M.2 PCIe NVMe / M.2 SATA / max 1 TB) - złącze SATA na dodatkowy dysk (max 1TB 2.5"), - napęd DVD, Bluetooth 5.3, HDMI 2.0, 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 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 Windows lub równoważny (opis równoważności znajduje się w końcowej części SOPZ), - oprogramowanie zarządzające systemem, z modułami: <ul style="list-style-type: none"> - wielościeżkowej rejestracji dźwięku, - web serwera, umożliwiającego zdalne zarządzanie pracownią z urządzeń mobilnych, 	1

Zestaw komputerowy pracowni językowej	<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). Zasilanie stanowisk uczniowskich - napięciem bezpiecznym. Zasilanie jednostki centralnej – 230VAC.</p> <p>2. Klawiatura, mysz.</p>	
Panel nauczyciela	<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>1</p>
Monitor	<ul style="list-style-type: none"> - przekątna minimum 22" - rozdzielczość 1920 x 1080 (FullHD), - złącze HDMI. 	<p>1</p>
Uchwyt na monitor	<p>Uchwyt ze sprężyną gazową</p> <ul style="list-style-type: none"> - mocowanie boczne lub od spodu, - wielkość ekranu 10" - 27", - rotacja ekranu PIVOT 90°, - regulacja wysokości 0 - 410mm, - ilość ekranów 1 - mocowanie ekranu w standardzie VESA min. 75 x 75mm VESA max. 100 x 100mm, - waga maksymalna monitora 5kg, - Tilt -85° - 15°, swivel 360°, pochył-85° - 15°, obrót 360°. 	<p>1</p>

<p>Słuchawki przewodowe z mikrofonem</p>	<p>Trwałe, odporne na uszkodzenia mechaniczne, w miękkiej, elastycznej obudowie, z mikrofonem na giętkim pałaku, wyposażone w duże, wokółuszne, wentylowane nauszniki. 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>17</p>
<p>Głośnik montowany w blendzie biurka lektorskiego</p>	<p>Głośnik o parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - minimalna moc max. 80W, - pasmo przenoszenia 30–16000Hz, - średnica minimum 16cm, - sprawność min. 88dB/1W/1M. 	<p>2</p>
<p>Pulpit ucznia</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 podsłuchu, sygnalizuje o włączonym podsłuchu ucznia, sygnalizacja jest możliwa do wyłączenia przez nauczyciela. 	<p>16</p>
<p>Biurko nauczyciela</p>	<p>Biurko 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, - łukowe wcięcie blatu dla osoby siedzącej, - zamykana szafka na sprzęt elektroniczny z prawej strony, - minimum 30 różnych kolorów płyty do wyboru. 	<p>1</p>

Stół uczniowski 2-osobowy	<p>Stolik uczniowski 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. 	8
Fotel nauczyciela	<p>Materiałowy fotel biurowy ergonomiczny z podnóżkiem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stalowa konstrukcja - Siłownik gazowy - Mechanizm Tilt Dual - Wytrzymałe, oddychające tkaniny, - Materiał odporny na uszkodzenia, zalania, łatwy w pielęgnacji, - Funkcja umożliwia wygodne pochylanie oparcia, - Antypoślizgowe, miękkie podłokietniki - Akcesoria: Poduszka karku, poduszka lędźwiowa - Poliuretanowo-kauczukowe koła ochronią podłogę przed zarysowaniami - Certyfikaty: SGS - Maksymalna waga użytkownika do 140 kg 	1
Krzesło ucznia	<p>Krzesło szkolne wykonane z rury o wymiarach około 20x20 mm, malowanej proszkowo. Siedzisko i oparcie z lakierowanej sklejki bukowej o grubości 8 mm. Zatyczki zabezpieczające podłogę przed zarysowaniem. Dostępne w rozmiarach od nr 5 do nr 7. Krzesło posiada Certyfikat dopuszczający do użytku w placówkach oświatowych.</p>	16
FUNKCJE REALIZOWANE W PRACOWNI		
	<p>Oprogramowanie powinno umożliwiać sterowanie wszystkimi funkcjami pracowni za pomocą tabletu z dowolnym systemem operacyjnym. 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 odmierający czas pracy. - Możliwość zdefiniowania ilości przycisków symbolizujących stanowiska uczniów w zależności od liczebności klas. - Możliwość zdefiniowania minimalnej i maksymalnej ilości grup uczniowskich. - 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.

Tworzenie i edytowanie grup polega na przeciąganiu ikonki uczniów w odpowiednie miejsca w oknie oprogramowania sterującego (Drag&Drop).

- 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, pożądany 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).

- Niezależna praca w zestawionych grupach.
- Dowolne przemieszczanie uczniów pomiędzy grupami, za pomocą szybkiego przesunięcia ikonki.
- Podsluch 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 podsluchu własnego głosu.
- Włączenie i wyłączenie podsluchu własnego głosu dla uczniów.
- Zapis pracy (rozmów) na magnetofonie cyfrowym lub komputerze.

Przykładowe możliwości pracy z uczniami:

- 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.
- Podsluch przez nauczyciela dowolnego ucznia lub grupy.
- Konwersacja nauczyciela z dowolnym uczniem lub grupą.

Ograniczenie programu do najważniejszych i najczęściej używanych funkcji:

- 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,

	<ul style="list-style-type: none"> - Podgląd umiejscowienia uczniów wg aranżacji sali, - Możliwość wyświetlenia koloru lub obrazu w tle obszaru roboczego. - Możliwość szybkiego wyboru ucznia do analizy mowy poprzez wybrane rozwiązania sztucznej inteligencji System tłumaczeń symultanicznych: <ul style="list-style-type: none"> - 8 równoległych kanałów językowych, - Podział kanału: <ul style="list-style-type: none"> - Delegat - Źródło mowy, które jest tłumaczone. Może to być uczeń lub inne źródło dźwięku (np. nagranie), - Tłumacz - Wybrany uczeń do tłumaczenia mowy Delegata na wybrany język, - Słuchacze - Odbiorcy przetłumaczonej mowy, - Możliwość przełączania trybów tłumaczenia: pośredniego i bezpośredniego, - Możliwość kontroli każdego kanału językowego przez nauczyciela.
<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. - 10 zakładek wyodrębniających część zapisu. - Wybór prędkości odtwarzania. - Graficzne przedstawienie przebiegu dźwięku (oscyloskop) 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. Certyfikat CE. Posiada Certyfikat dopuszczający do użytku w placówkach oświatowych. Nieodpłatne aktualizacje oprogramowania co najmniej przez okres gwarancji na pracownię. Dostarczenie urządzeń, instalacja w miejscu wskazanym przez zamawiającego, rozruch technologiczny. Przeszkolenie wstępne użytkowników z obsługi pracowni. Wymagania serwisowe: <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>

2) Monitor interaktywny na statywie (wymagania minimalne)

Wygląd	cienkie ramki
--------	---------------

Przekątna	85"
Panel	IPS
Touch Glass	Szkló antyodblaskowe z powłoką antypołyskową, powłoka antybakteryjna, bardzo płynne pisanie, Zero Bonding
Rozdzielczość fizyczna	3840 x 2160 (8.3 megapixel 4K UHD)
Format obrazu	16:09
Jasność	450 cd/m ²
Przepuszczalność światła	88%
Kontrast statyczny	1200:01:00
Dynamic contrast	
Czas reakcji (GTG)	8ms
Kąty widzenia	poziomo/pionowo: 178°/178°, prawo/lewo: 89°/89°, górze/dół: 89°/89°
Kolory	1.07B 10bit (8bit + Hi-FRC) (NTSC 72%)
Synchronizacja pozioma	30 - 135kHz
Powierzchnia robocza szer. x wys.	1895 x 1066mm, 74.6 x 42"
Szerokość ramki (boki, góra, dół)	
Plamka	0.493mm
Obudowa	czarna, matowa
DOTYK	
Technologia dotykowa	pojemnościowa
Punkty dotykowe	40, 10pt writing (HID, wymagana kompatybilność z obsługiwany systemem operacyjnym, 32pt Touch z Androidem lub równoważnym (opis równoważności znajduje się w końcowej części SOPZ),)
Dokładność dotyku	+/- 1mm
Dotyk wykonywany	rysik, palcem, w rękawiczce (Pióro pasywne, obiekty nieprzezroczyste)
Interfejs dotykowy	USB
Obsługiwane systemy operacyjne	Monitor Plug & Play i kompatybilny z systemami Windows i Linux lub równoważnymi (opis równoważności znajduje się w końcowej części SOPZ).
Częstotliwość skanowania	200Hz
Funkcja "palm rejection"	tak
INTERFEJSY / ZŁĄCZA / STEROWANIE	
Analogowe wejścia sygnału	
Cyfrowe wejścia sygnału	HDMI x2 (2.0, max. 3840x2160 @60Hz, YUV444, ARC on HDMI #1)

	<p>DisplayPort x1 (1.2, max. 3840x2160 @60Hz)</p> <p>USB-C x2 (3.2 (Gen 1, 5Gbit), 3840x2160 @60Hz (RGB444), DP 1.2 Alt mode, 100W PD (1x front (network sharing 100M, 1x side), Data, Touch)</p>
Wejścia audio	Mini jack x1 (Microphone)
Sterowanie	RS-232c x1 (DSUB 9pin)
Cyfrowe wyjścia sygnału	HDMI x1 (2.0, max. 3840x2160 @60Hz, YUV444 / RGB444, MSD (Multi-Screen Display))
Wyjścia audio	<p>S/PDIF (Optical) x1</p> <p>Mini jack x1 (Headphone)</p> <p>Wbudowane głośniki 2 x 20W (Przód + subwoofer 20W)</p>
HDCP	2,3
Port USB	x5 (odtwarzanie multimediiów / urządzenia peryferyjne / pamięć masowa - przód: 2x v.3.2 (Gen 1, 5Gbit), 1x USB-C v.3.2 (Gen 1, 5Gbit, 100W PD), tył: 2x v.3.2 (Gen 1, 5Gbit), 1x USB-C v.3.2 (Gen 1, 5Gbit, 15W PD))
RJ45 (LAN)	x2 (Automatyczne przełączanie na PC i Androida lub równoważny (opis równoważności znajduje się w końcowej części SOPZ), 1000 MB)
Monitor control output	OPS Slot x1 (Intel OPS 80pin)
WŁAŚCIWOŚCI	
Zintegrowane oprogramowanie	Do obsługi monitora, przeglądarka internetowa, menedżer plików, dyski w chmurze i system do bezprzewodowego połączenia z urządzeniami Windows/iOS/Android lub równoważnymi (opis równoważności znajduje się w końcowej części SOPZ),
WiFi	tak (Moduł WiFi 6 OWM002 - Dwuzakresowy moduł WiFi (2,4 GHz / 5 GHz), Standard Wi-Fi: IEEE 802.11 a / b / g / n / ac / ax, Obsługa Bluetooth: 2.1+EDR / 3.0 / 4.x / 5.0)
Hardware	CPU: minimum czterordzeniowy (1.4GHz), GPU: G52 MC1 lub równoważny, RAM: 8GB, ROM: 128GB
Ekstra	Czujnik światła otoczenia, czytnik NFC, czujnik ruchu PIR, gniazdo na opcjonalny komputer OPS, 4x pióro dotykowe (powłoka antybakteryjna)
Tryb kiosk	tak
Odtwarzanie multimediiów	tak
Grubość szkła	3.2mm
Twardość szkła	7H
Obudowa	metal

Blokada przycisków OSD	tak
OGÓLNE	
Języki menu OSD	EN, DE, FR, ES, IT, RU, CZ, NL, PL, SV, FI, DA, NB
Przyciski	Zasilanie, Home, Touch-freeze, Głośność, Wejście (źródło)
Parametry regulowane	ustawienia ogólne (wejście, głośność, podświetlenie), audio (głośność, bas, wysokie tony, balans, tryb dźwięku, wyciszenie), ustawienia obrazu (proporcje, przesunięcie pikseli), ustawienia wyświetlacza (jasność, kontrast, odcień, ostrość, tryb wyświetlania, temperatura barwowa), ustawienia (beprzewodowe i sieciowe, udostępnianie, urządzenie, osobiste, system)
Redukcja niebieskiego światła	tak
Plug&Play	DDC2B
Gwarancja	do 5 lat
Flicker free	tak
MECHANICZNE	
Orientacja	pozioma
Konstrukcja bez wentylatora	tak
Standard VESA	800 x 600mm
MTBF	50.000 godzin (wyłączając podświetlenie)
AKCESORIA W ZESTAWIE	
Kable	zasilający (EU 3m, UK 3m), USB (3m), HDMI (3m)
Rysik	x4 (Dwufunkcyjne końcówki, powłoka antybakteryjna)
Instrukcje	skrótowa instrukcja obsługi, instrukcja bezpieczeństwa
Pozostałe	Uchwyt do montażu ściennego (VESA 800x600), uchwyt do montażu kamery internetowej
Pilot	tak (baterie w zestawie)
ZARZĄDZANIE ENERGIĄ	
Zasilacz	wewnętrzny
Zasilanie	AC 100 - 240V, 50/60Hz
Zużycie energii	282W typowo, 0.5W stand by, 0.3W off mode

ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ	
Certyfikaty	CB, CE, TÜV-Bauart, EAC, RoHS support, ErP, WEEE, EPEAT, REACH (RoHS) lub równoważne
Statyw jezdny	
Ogólny Min. rozmiar ekranu: 60 cali	



Maksymalny rozmiar ekranu: 100 cali

Maksymalna waga: 100 kilogramów

Wzór VESA: 200x200, 200x300, 200x400, 300x100, 300x200, 300x300, 350x350, 400x200, 400x300, 400x400, 400x500, 400x600, 440x400, 500x400, 500x500, 600x200, 600x300, 600x400, 600x500, 600x600, 680x300, 800x200, 800x400, 800x500, 800x600, 900x600, 1000x400, 1000x600mm

Funkcjonalność

Regulacja wysokości: 134-166 cm

Pochylenie (stopnie): 15°

3) Monitor interaktywny (wymagania minimalne)

Wygląd	cienkie ramki
Przekątna	54"
Panel	IPS
Touch Glass	Szkle antyodblaskowe z powłoką antypołyskową, powłoka antybakteryjna, bardzo płynne pisanie, Zero Bonding
Rozdzielczość fizyczna	3840 x 2160 (8.3 megapixel 4K UHD)
Format obrazu	16:09
Jasność	450 cd/m ²
Przepuszczalność światła	88%
Kontrast statyczny	1200:01:00
Czas reakcji (GTG)	8ms
Kąty widzenia	poziomo/pionowo: 178°/178°, prawo/lewo: 89°/89°, górze/dół: 89°/89°
Kolory	1.07B 10bit (8bit + Hi-FRC) (NTSC 72%)
Synchronizacja pozioma	30 - 135kHz
Powierzchnia robocza szer. x wys.	1210 x 680mm
Plamka	0.315mm
Obudowa	czarna, matowa
Technologia dotykowa	pojemnościowa
Punkty dotykowe	40, 10pt writing (HID, wymagana kompatybilność z obsługiwany systemem operacyjnym, 32pt Touch z Androidem lub równoważny (opis równoważności znajduje się w końcowej części SOPZ)
Dokładność dotyku	+/- 1mm
Dotyk wykonywany	rysik, palcem, w rękawiczce (Pióro pasywne, obiekty nieprzezroczyste)
Interfejs dotykowy	USB
Obsługiwane systemy operacyjne	Monitor Plug & Play i kompatybilne z systemami Windows i Linux lub równoważnymi (opis równoważności znajduje się w końcowej części SOPZ)

Częstotliwość skanowania	200Hz
Funkcja "palm rejection"	tak
INTERFEJSY / ZŁĄCZA / STEROWANIE	
Cyfrowe wejścia sygnału	HDMI x2 (2.0, max. 3840x2160 @60Hz, YUV444, ARC on HDMI #1) DisplayPort x1 (1.2, max. 3840x2160 @60Hz) USB-C x2 (3.2 (Gen 1, 5Gbit), 3840x2160 @60Hz (RGB444), DP 1.2 Alt mode, 100W PD (1x front (network sharing 100M, 1x side), Data, Touch)
Wejścia audio	Mini jack x1 (Microphone)
Sterowanie	RS-232c x1 (DSUB 9pin)
Cyfrowe wyjścia sygnału	HDMI x1 (2.0, max. 3840x2160 @60Hz, YUV444 / RGB444, MSD (Multi-Screen Display))
Wyjścia audio	S/PDIF (Optical) x1 Mini jack x1 (Headphone) Wbudowane głośniki 2 x 20W (Przód + subwoofer 20W)
HDCP	2,3
Port USB	x5 (odtwarzanie multimediiów / urządzenia peryferyjne / pamięć masowa - przód: 2x v.3.2 (Gen 1, 5Gbit), 1x USB-C v.3.2 (Gen 1, 5Gbit, 100W PD), tył: 2x v.3.2 (Gen 1, 5Gbit), 1x USB-C v.3.2 (Gen 1, 5Gbit, 15W PD))
RJ45 (LAN)	x2 (Automatyczne przełączanie na PC i Androida lub równoważny (opis równoważności znajduje się w końcowej części SOPZ), 1000 MB)
Monitor control output	OPS Slot x1 (Intel OPS 80pin)
Zintegrowane oprogramowanie	Do obsługi monitora, przeglądarka internetowa, menedżer plików, dyski w chmurze i iiShare do bezprzewodowego połączenia z urządzeniami Windows/iOS/Android lub równoważnymi (opis równoważności znajduje się w końcowej części SOPZ),
WiFi	tak (Moduł WiFi 6 OWM002 - Dwuzakresowy moduł WiFi (2,4 GHz / 5 GHz), Standard Wi-Fi: IEEE 802.11 a / b / g / n / ac / ax, Obsługa Bluetooth: 2.1+EDR / 3.0 / 4.x / 5.0)
Hardware	CPU: minimum czterordzeniowy (1.4GHz), GPU: G52 MC1 lub równoważny, RAM: 8GB, ROM: 128GB
Ekstra	Czujnik światła otoczenia, czytnik NFC, Czujnik ruchu PIR, gniazdo na opcjonalny komputer OPS, 4x pióro dotykowe (powłoka antybakteryjna)
Tryb kiosk	tak
Odtwarzanie multimediiów	tak

Grubość szkła	3.2mm
Twardość szkła	7H
Obudowa	metal
Blokada przycisków OSD	tak
OGÓLNE	
Języki menu OSD	EN, DE, FR, ES, IT, RU, CZ, NL, PL, SV, FI, DA, NB
Przyciski	Zasilanie, Home, Touch-freeze, Głośność, Wejście (źródło)
Parametry regulowane	ustawienia ogólne (wejście, głośność, podświetlenie), audio (głośność, bas, wysokie tony, balans, tryb dźwięku, wyciszenie), ustawienia obrazu (proporcje, przesunięcie pikseli), ustawienia wyświetlacza (jasność, kontrast, odcień, ostrość, tryb wyświetlania, temperatura barwowa), ustawienia (bezprzewodowe i sieciowe, udostępnianie, urządzenie, osobiste, system)
Redukcja niebieskiego światła	tak
Plug&Play	DDC2B
Gwarancja	do 5 lat
Flicker free	tak
MECHANICZNE	
Orientacja	pozioma
Konstrukcja bez wentylatora	tak
Standard VESA	400 x 400mm
Warunki pracy - temperatura	0°C - 40°C
Warunki składowania - temperatura	- 20°C - 60°C
MTBF	50.000 godzin (wyłączając podświetlenie)
AKCESORIA W ZESTAWIE	
Kable	zasilający (EU 3m, UK 3m), USB (3m), HDMI (3m)
Rysik	x4 (Dwufunkcyjne końcówki, powłoka antybakteryjna)
Instrukcje	skrótowa instrukcja obsługi, instrukcja bezpieczeństwa
Pozostałe	Uchwyt do montażu ściennego (VESA 800x400), uchwyt do montażu kamery internetowej
Pilot	tak (baterie w zestawie)
ZARZĄDZANIE ENERGIĄ	
Zasilacz	wewnętrzny
Zasilanie	AC 100 - 240V, 50/60Hz
Zużycie energii	125W typowo, 0.5W stand by, 0.3W off mode
ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ	

Certyfikaty

CB, CE, TÜV-Bauart, EAC, RoHS support, ErP, WEEE, EPEAT, REACH (RoHS) lub równoważne

4) Dysk sieciowy (wymagania minimalne)

Procesor	Model CPU	min. dwurdzeniowy, 4-ro wątkowy
	Częstotliwość procesora	min.: 2.6 (podstawowy) / 3.1 (turbo) GHz
Pamięć	Pamięć systemowa	4 GB DDR4 ECC SODIMM
	Całkowita liczba gniazd pamięci	2
	Maksymalna pojemność pamięci	32 GB (16 GB x 2)
Pamięć masowa	Kieszon/kieszonki na dyski	4
	Maks. liczba kieszeni na dyski z jednostką rozszerzającą	9 (DX517 x 1)
	Kieszonki dysków M.2	2 (NVMe)
	Typ dysku	3.5" SATA HDD Dysk SATA SSD 2,5" M.2 2280 NVMe SSD
	Dysk z możliwością wymiany podczas pracy (hot-swap)	
Porty zewnętrzne	Port LAN RJ-45 1GbE	2
	Port USB 3.2 1. generacji	2
	Gniazdo rozszerzenia	1
	Typ portu rozszerzeń	eSATA
	Uwagi	Porty sieci LAN 1GbE tego urządzenia mają maksymalny rozmiar jednostki transmitującej (MTU) 1 500 bajtów.
PCIe	Rozszerzenie karty PCIe	1 x Gen3 x2 Gniazdo aktualizacji sieci
	Natężenie dźwięku*	22.9 dB(A)
	Zasilacz / Adapter	100 watów
	Napięcie wejściowe zasilania prądem zmiennym	100V to 240V AC
	British thermal unit	121.09 BTU/hr (dostęp) 39.28 BTU/hr (hibernacja dysków twardej)

Certyfikaty

FCC, CE, BSMI, VCCI, RCM, UKCA, EAC, CCC, KC, BIS

Zamontowane dwa dyski 4TB;

Pojemność; 4TB, wymiar; 3,5", Interfejs; Sata, prędkość obrotowa 5400 obr./min

Szybkość interfejsu; 6Gb/s, Pamięć podręczna; 256MB

Maksymalna stała prędkość przesyłu danych (typowa); 202MB/s

Niezawodność MTBF; 1 000 000godz.

Ocena obciążenia 180TB/rok zapisanych/odczytanych danych

Certyfikaty CE, RCM, KC, UL, BSMI, UKCA, UL, TUV

5) Punkt dostępowy (wymagania minimalne)

Wymiary: około Ø220 x 48 mm (Ø8,7 x 1,9")
Standardowe Wi-Fi; Wi-Fi 6
Strumienie przestrzenne; 8
Obszar zasięgu; 185 m²
Maksymalna liczba klientów; 350+
Łącze w górę; GBE
Montowanie; Sufit, ściana (w zestawie uchwyt Pro Mount)
Uszczelnienie przed warunkami atmosferycznymi; IP54
Metoda mocy; PoE+
MIMO: 5 GHz; 4 x 4 (pobieranie/wysyłanie MU-MIMO), 2,4 GHz; 4 x 4 (SU-MIMO)
Maksymalna szybkość transmisji danych 5 GHz; 2,4 Gb/s (BW160), 2,4 GHz; 600 Mb/s (BW40)
Zysk anteny 5GHz 5,5dBi, 2,4 GHz 4 dBi
Maksymalna moc TX 5 GHz; 26 dBm, 2,4 GHz; 26 dBm
Maksymalna liczba BSSID-ów; 8 na radio
Obsługiwane prędkości transmisji danych
802.11ax (WiFi 6); 7,3 Mb/s do 4,8 Gb/s (MCS0 - MCS11 NSS1/2/3/4, HE 20/40/80/160)
802.11ac (WiFi 5); 6,5 Mb/s do 1,7 Gb/s (MCS0 - MCS9 NSS1/2/3/4, VHT 20/40/80)
6,5 Mb/s do 1,7 Gb/s (MCS0 - MCS9 NSS1/2, VHT 160)
802.11n; 6,5 Mb/s do 600 Mb/s (MCS0 - MCS31, HT 20/40)
Siatka bezprzewodowa
Sterowanie pasmem
Zarządzanie przejściem BSS 802.11v
802.11r Szybki roaming
Zarządzanie zasobami radiowymi 802.11k (RRM)
Zaawansowane zarządzanie radiem
Punkt dostępu (Hotspot 2.0)
Portal hotspotu Captive
Strona docelowa z niestandardową marką
Uwierzytelnianie kuponów
Uwierzytelnianie oparte na płatnościach
Wsparcie zewnętrznego serwera portalu
Uwierzytelnianie hasłem
Izolacja sieci gościnnej
Prywatny klucz wstępnie współdzielony (PPSK)
Ograniczenie prędkości WiFi
Izolacja urządzenia klienckiego
Harmonogramy WiFi
RADIUS przez TLS (RadSec)
Dynamiczna sieć VLAN przypisana do protokołu RADIUS
Maksymalne zużycie energii; 18,5 W
Interfejs sieciowy; (1) port GbE RJ45
Certyfikaty CE, FCC, IC
Zgodność z NDAA

6) Przełącznik zarządalny (wymagania minimalne)

Zarządzane urządzenia przełącznik 24 portowy POE+ L2, L3

Zarządzane kamery; (24) Wysoka rozdzielczość (14) 2K (8) 4K

Jednocześni użytkownicy połączeni; 1000+

Domyślne porty WAN; (1) 10G SFP+ (1) 2,5 GbE RJ45

Porty LAN; (1) 10G SFP+ (8) GbE RJ45, w tym (2) PoE+ i (6) PoE

Przepustowość IDS/IPS; 3,5 Gb/s

Współczynnik kształtu; Montaż w szafie (1U)

Nadmierność; Tryb Shadow Mode (VRRP) Brama Failover Zasilanie DC Backup

Bezpieczeństwo

Zapora stanowa, zapora sieciowa warstwy 7 uwzględniająca aplikacje, DPI i identyfikacja ruchu, zaawansowane filtrowanie zapory opartej na strefach (regiony, domeny, aplikacje), filtrowanie treści, zapobieganie włamaniom (IPS/IDS), blokowanie reklam, podpisy IDS/IPS 55 000+ z CyberSecure, segmentacja ruchu oparta na sieci VLAN/podsieci VPN i SD-WAN

Bez licencji SD-WAN, sieć VPN typu site-to-site, IPSec, serwer VPN, punkt końcowy tożsamości VPN jednym kliknięciem, Teleport VPN bez konfiguracji, osłona drutu, L2TP, Klient VPN.

Równoważenie obciążenia Multi-WAN, wysoka dostępność trybu Shadow Mode (VRRP), dynamiczne trasowanie, OSPF, BGP, Zaawansowany QoS, wielokanałowy DNS (mDNS), zaawansowany NAT (SNAT / DNAT / Maskarada / NAT Pooling / NAT 1-do-1), zintegrowany serwer RADIUS, RADIUS przez TLS (RadSec), dodatkowe awaryjne przełączanie Internetu z kopią zapasową, raportowanie jakości i przerw w działaniu Internetu, rozmiar tabeli adresów MAC 4000, routing WAN i VPN oparty na zasadach, konfigurowalny serwer DHCP, wsparcie dostawcy usług internetowych IPv6, serwer proxy IGMP

Pamięć masowa NVR

3,5-calowa kieszeń na dysk twardy NVR Wbudowany dysk SSD o pojemności 128 GB PoE 180 W

Maksymalna moc PoE na port według PSE PoE15,4 W, PoE+ 30 W

Zakres napięcia Tryb PoE

PoE: 44-57 V PoE+: 50-57 V

Maksymalne zużycie energii

50 W (bez wyjścia PoE)

Metoda mocy

Uniwersalne wejście AC, 100-240 V AC, maks. 4,4 A, 50/60 Hz (1) Wejście DC USP-RPS, 52 V DC, 3,94 A

Zasilacz AC/DC, wewnętrzny, 240 W

Obsługiwany zakres napięcia 100—240 V prądu przemiennego

Edytor Czterordzeniowy procesor o częstotliwości taktowania min. 1,7 GHz

Pamięć systemowa 4 GB

Przechowywanie na pokładzie 16 GB eMMC 128 GB SSD (zintegrowany)

Waga około 5 kg

Materiał obudowy aluminium CNC, stal SGCC

Materiał montażowy Stal SGCC

Wyświetlacz LCM 1,3-calowy ekran dotykowy

Bluetooth Ethernetowy

Diody LED; Sieć Ethernetowa, SFP+, RPS, Dysk twardy

Certyfikaty; CE, FCC, IC Zgodność z NDAA lub równoważne

7) Komputery all-in-one (wymagania minimalne)

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
1.	Typ	Komputer stacjonarny typu All in One.
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej
3.	Procesor	Osiągający w zaoferowanej konfiguracji w teście PassMark CPU Mark wynik min. 17 000 punktów.
4.	Pamięć operacyjna	1 x 16GB DDR4 lub DDR5 (zgodnie z architekturą procesora) możliwość rozbudowy do min 32GB, minimum jeden slot wolny na dalszą rozbudowę
5.	Parametry pamięci masowej	Min. 512 GB M.2 PCIe NVMe (możliwość montażu drugiego dysku M.2 PCIe NVMe) (możliwość montażu trzeciego dysku 2,5" SATA zamiennie z napędem DVD)
6.	Grafika	Zintegrowana z procesorem.
7.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną; wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2W na kanał.
8.	Obudowa	<p>Obudowa typu All in One – zintegrowany komputer w obudowie wraz z monitorem z matrycą IPS min 23,8" o parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdzielczość min 1920 x 1080 @ 60 Hz - kontrast typowy min 1000:1, - plamka max 0,275 - typowa jasność min 250 cd/m2 dla matrycy matowej bez dotyku - kąty widzenia pion/poziom: min 178/178 stopni - kąty pochylenia w pionie min -5/+20 stopni - regulacja wysokości do 130 mm - obrót +/- 45 stopni <p>Waga max. 8 kg</p> <p>Posiadająca min. 1 wewnętrzną półkę typu slim dedykowaną do montażu napędu DVD zamiennie z dyskiem 2,5" (HDD/SSD/SED) Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera opatrzona trwałym logo producenta.</p> <p>Wymagany jest wbudowany fabrycznie dźwiękowo-wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, który musi sygnalizować co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> – awarie procesora – uszkodzenie kontrolera Video – uszkodzenie pamięci RAM <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona)</p> <p>Zasilacz zewnętrzny o mocy max: 150W o sprawności min 89%</p> <p>Komputer musi być wyposażony w menu ekranowe z poziomu którego użytkownik może ustawić jasność, kontrast oraz włączyć technologie obniżającą poziom niebieskiego światła (tzw Low Blue Light).</p>

9.	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft lub równoważny, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z wymaganym systemem operacyjnym
10.	BIOS	<p>Możliwość odczytania z BIOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji 2. Modelu procesora, prędkości procesora, liczby rdzeni, wielkość pamięci cache L1/L2/L3 3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności i obsadzeniu na poszczególnych slotach 4. Informacji o dysku twardym: model, pojemność, 5. Informacji o napędzie optycznym: model, 6. Informacji o MAC adresie karty sieciowej 7. Informacji o kontrolerze Audio 8. Informacji o dacie produkcji komputera 9. Informacji o producencie komputera w tym logo, modelu i wielkości matrycy <p>Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej LAN i osobno karty WiFi, kontrolera audio, kamery, wbudowanych głośników, mikrofonu, portów USB (bok, tył), funkcjonalności ładowania zewnętrznych urządzeń przez port USB i osobno dla portu USB-C, poszczególnych slotów SATA i m.2, czytnika kart SD, funkcji TurboBoost, kontrolera RAID, wirtualizacji z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora. BIOS musi posiadać funkcję update BIOS z opcją automatycznego update BIOS przez sieć włączaną na poziomie BIOS przez użytkownika bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Diagnostyka uruchamiana z BIOS działająca bez obecności systemu operacyjnego czy dysku twardego umożliwiająca na przeprowadzenie testów diagnostycznych w tym m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - test procesora - test dysku twardego w tym SSD - test pamięci RAM - test płyty głównej - klawiatury
11.	Bezpieczeństwo	<ol style="list-style-type: none"> 1. BIOS musi posiadać możliwość <ul style="list-style-type: none"> - skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS,

		<ul style="list-style-type: none"> - możliwość ustawienia hasła na dysku (drive lock) - blokady/wyłączenia portów USB, karty sieciowej, karty audio; - kontroli sekwencji boot-ącej; - startu systemu z urządzenia USB - funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń <p>2. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0);</p> <p>3. Możliwość zapięcia linki typu Kensington i kłódki do dedykowanego oczka w obudowie komputera</p> <p>4. Czujnik otwarcia obudowy zintegrowany trwale z płytą główną i zarządzany z poziomu BIOS w zakresie min włączyć/wyłączyć.</p> <p>5. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - informacje o systemie, min.: <ol style="list-style-type: none"> 1. Procesor: typ procesora, jego obecną prędkość 2. Pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na poszczególnych slotach, szybkość pamięci, nr seryjny, typ pamięci, nr części, nazwa producenta 3. Dysk twardego: model, typ, wersja firmware, nr seryjny, procentowe zużycie dysku, temperaturę pracy dysku 4. Wentylator: aktualną prędkość i obciążenie 5. Data wydania i wersja BIOS 6. Nr seryjny komputera - możliwość przeprowadzenia testów symptomów związanych z nie prawidłowym funkcjonowaniem komputera w tym BlueScreen czy problemy z bootowaniem - możliwość przeprowadzenia szybkiego oraz szczegółowego testu kontrolującego komponenty komputera - możliwość przeprowadzenia testów poszczególnych komponentów a w szczególności: procesora, pamięci RAM, dysku twardego HDD i SSD, karty dźwiękowej, modułu Bluetooth, wentylatora, klawiatury, myszy, sieci, płyty głównej, ekranu dotykowego, modułu TPM, portów USB, karty graficznej, kamery - rejestr przeprowadzonych testów zawierający min.: datę testu, wynik, identyfikator awarii
12.	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> - Certyfikat ISO 9001 lub równoważny dla producenta sprzętu. - Deklaracja zgodności CE. - Komputer musi spełniać certyfikat EPEAT lub równoważny (kryteria równoważności poniżej). Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu http://www.epeat.net
13.	Ergonomia	<p>Maksymalnie 20 dB z pozycji operatora w trybie IDLE, pomiar zgodny z normą ISO 9296 / ISO 7779 lub równoważne; wymaga się dostarczenia odpowiedniego certyfikatu lub deklaracji producenta</p>

14.	Wsparcie techniczne producenta	<p>Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć) - czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji <p>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>Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera</p>
15.	Wymagania dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zainstalowany system operacyjny Windows w wersji PRO PL lub równoważny (opis równoważności znajduje się w końcowej części SOPZ), z aktualnym wsparciem producenta, niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność, jaką oferuje wymagany w SWZ system operacyjny. 2. Wbudowane porty i złącza: <ul style="list-style-type: none"> - porty wideo: min. 1 szt. DisplayPort 1.4 (DP++), HDMI-in - min. 5 x USB w tym min: 1 szt. USB Typ-C, - port sieciowy RJ-45 - port audio COMBO - czytnik kart SD 4-in-1 obsługujący karty SD, SDXC, SDHC, UHS-I - chroniąca przed wizualnym hackingiem chowana w obrysie komputera kamera internetowa: - 5 MP RGB webcam z kamerą podczerwieni IR, dwoma mikrofonami i diodą sygnalizująca pracę; <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, adapterów itp.</p> 3. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL, vPro 4. Karta WiFi 6E Wireless 2x2 z Bluetooth min. 5.3 M.2 Combo z vPro 5. Płyta główna z chipsetem min Q670, wyposażona w: <ul style="list-style-type: none"> -2 złącza SODIMM z obsługą do 64GB pamięci RAM 4800 MHz DDR5 -1 złącze M.2 PCIe x1 dla WLAN -2 złącze M.2 PCIe x4 dla dysku SSD -1 złącze SATA dla napędu DVD SLIM współdzielone z dyskiem HDD 2,5" 6. Klawiatura USB w układzie polski programisty

		7. Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) 8. Napęd optyczny SLIM
16.	Zarządzanie	Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, posiadająca sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji, wbudowany sprzętowy firewall, zarządzany i konfigurowany z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji, a także umożliwiająca: <ul style="list-style-type: none"> - zdalną konfigurację ustawień BIOS; - zabezpieczenie bootowania - wsparcie zabezpieczeń dla przechowywania danych logowania

WARUNKI RÓWNOWAŻNOŚCI DLA NORMY EPEAT

Zamawiający w oparciu o Dyrektywę 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 r. w sprawie koordynacji procedur udzielania zamówień publicznych na roboty budowlane, dostawy i usługi wprowadza poniższej opisane wymagania funkcjonalne - oddziaływania na środowisko. Wymagania oparte są na standardach IEEE 1680 i 1680.1

Opis wymagania	Potwierdzenie spełnienia wymagań opisanych w kolumnie I	Dopuszczenie równoważności w zakresie norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia
Kolumna I	Kolumna II	Kolumna III
Wymagania dot. EPEAT opisane poniżej w Tabeli nr 1	Certyfikat EPEAT - wpis na stronie www.epeat.net potwierdzający zgodność oferowanego sprzętu z SIWZ w zakresie EPEAT na wymaganym poziomie lub równoważny.	Równoważny certyfikat wydany przez akredytowaną instytucję, który potwierdza, iż zaoferowany produkt spełnia wymogi podane w tabeli nr 1.

Tabela nr 1

L.p.	Wymaganie	Opis wymagania
1	2	3
Obniżenie/wyeliminowanie materiałów nieprzyjaznych środowisku		
R1	Przestrzeganie dostarczania zgodnie z europejską dyrektywą RoHS	Dostarczane produkty winny spełniać wymagania przedmiotowej dyrektywy dot: kadmu, rtęci, ołowiu, chromu VI, bromowych składników zmniejszających palność
R2	Eliminacja świadomego dodawania SCCP i środków uplastyczniających w dodatkach	Wszystkie produkty winny mieć co najwyżej śladowy wskaźnik ilości SCCP (krótki łańcuch chlorowanych parafin)
Selekcja materiałów		
R3	Deklaracja poziomu użytkowego recyklingu tworzyw sztucznych	Producent deklaruje udział procentowy tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu w stosunku do wagi całego produktu
R4	Deklaracja zawartości odnawialnych/pochodzenia	Producent deklaruje udział procentowy materiałów odnawialnych/naturalnego pochodzenia w stosunku

	naturalnego użytych materiałów	do wagi produktu. Musi zmieścić się w przedziale 0%-100%.
R5	Deklaracja wagowa produktu	Producent musi wskazać wagę produktu
Zaprojektowane, by ponownie wykorzystać zużyty produkt (end-of-life)		
R6	Identyfikacja materiałów pod kątem potrzeb obsługi	Produkty muszą zawierać informacje dot. ponownego użycia i recyklingu. Informacja ma dot. produktów nietypowych, opartych na nowych substancjach, o których nie ma wiedzy o ponownym wykorzystaniu czy recyklingu.
R7	Eliminacja farb i powłok, które nie odpowiadają recyklingu lub ponownemu użyciu	Produkty nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć.
R8	Łatwy demontaż obudowy zewnętrznej	Produkty powinny mieć obudowy demontowalne bez użycia narzędzi.
R9	Znakowanie plastikowych komponentów	Wszystkie duże plastikowe elementy powinny być oznaczone kodem identyfikującym ISO dot. żywic
R10	Identyfikacja i usuwanie elementów zawierających niebezpieczne materiały	Wszystkie produkty zawierające duże podzespoły elektroniczne oraz inne niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów jest zgodne z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC
R11	Minimum 65% wielokrotności użytku/recyklingu	Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu.
Długowieczny produkt/Przedłużenie cyklu życia		
R12	Możliwość ulepszenia za pomocą zwykłych narzędzi	Wszystkie komputery powinny być móc ulepszone (upgrade) za pomocą zwykłych narzędzi.
Oszczędność energii		
R13	Energy Star	Wszystkie produkty muszą cechować się certyfikatem Energy Star
Wymogi odnośnie firmy/producenta		
R14	Legitymowanie się polityką ochrony środowiska zgodną z ISO 14001 lub równoważną	Należy wykazać się istniejącą i publicznie dostępną pisemną firmową polityką ochrony środowiska zgodną z ISO 14001 lub równoważną
R15	Legitymowanie się certyfikatem systemu zarządzania środowiskowego dla organizacji projektujących i produkujących	Producenci muszą dysponować certyfikatem świadczący o istnieniu systemu zarządzania środowiskowego odpowiadający jednemu z systemów: ISO 14001, EMAS albo amerykański EPA lub równoważne
Opakowanie		

R16	Redukcja/eliminacja świadomie dodawanych toksyn w opakowaniu	Ciężkie metale nie mogą być dodawane do opakowań lub ich części, z wyjątkiem części wykorzystywanych do recyklingu
R17	Dające się oddzielić materiały	Pakowane produkty mają być w jednorazowych opakowaniach, które da się oddzielić bez użycia narzędzi
R18	Deklaracja recyklingu w opakowaniach	Producent podaje, czy opakowanie zawiera materiały z recyklingu lub nie, i ogłasza przybliżoną zawartość recyklingu dla każdego materiału.
Obniżenie/wyeliminowanie materiałów nieprzyjaznych środowisku		
01	Eliminacja celowo dodanego kadmu	Produkty powinny zawierać kadm w wysokości mniej niż 50% progu ustalonego w RoHS dyrektywie, chyba że obecność kadmu wynika z recyklingu.
02	Eliminacja celowo dodanego chromu VI	Wszystkie produkty powinny mieć stężenie chromu VI poniżej połowy progu określonego w RoHS dyrektywie, chyba że obecność chromu VI wynika z recyklingu.
03	Duże części tworzyw sztucznych wolne od niektórych środków zmniejszających palność zgodnie dyrektywą RE 67/548/EEC	We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC
04	Duże części tworzyw sztucznych wolne od PVC	We wszystkich produktach, z wyjątkiem kabli i części interkonektowych, części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe nie mogą zawierać polichlorku winylu (PVC)
Selekcja materiałów		
05	Minimalna zawartość użytkowych tworzyw sztucznych z recyklingu	Wszystkie produkty, które zawierają części z tworzyw sztucznych, z wyjątkiem obwodów do druku, muszą zawierać co najmniej 10% z recyklingu.
06	Wysoka zawartość użytkowych tworzyw sztucznych z recyklingu	Wszystkie produkty, które zawierają części z tworzyw sztucznych, z wyjątkiem obwodów do druku, zawierają co najmniej 25% z recyklingu.
07	Minimalna zawartość odnawialnych/pochodzenia naturalnego składników z tworzyw sztucznych	Wszystkie elementy z tworzyw sztucznych, z wyjątkiem opakowań, powinny zawierać co najmniej 10% odnawialnych / pochodzenia naturalnego materiałów
Zaprojektowany w celu łatwego recyklingu (end-of-life)		
08	Zmniejszenie liczby materiałów z tworzyw sztucznych	Większe części obudów powinny być stworzone z jednego rodzaju tworzywa sztucznego.
09	Eliminacja lub łatwo usuwalne części metalowe formowane/klejone	Produkty nie powinny zawierać formowanych lub klejonych metalowych wkładów w obudowach, chyba że są łatwe do usunięcia.

010	Minimum 90% do ponownego użytku/recyklingu	Produkty muszą zawierać co najmniej 90% materiałów zdolnych do ponownego użytku/recyklingu.
011	Ręczne oddzielanie tworzyw sztucznych	Części z tworzyw sztucznych, z wyjątkiem bardzo małych, winno się łatwo ręcznie rozdzielić.
012	Znakowanie tworzyw sztucznych	Wszystkie elementy z tworzyw sztucznych (z wyjątkiem bardzo małych) powinny być oznaczone kodem identyfikującym ISO dot. Żywicy.
Długowieczny produkt/Przedłużenie cyklu życia		
013	Modułowe projektowanie	Każdy PC lub notebook musi być tak skonstruowany modułowo, aby można było wymienić procesor i główne podzespoły.
014	Dostępność części zamiennych	Zamiana lub części zamienne są dostępne przez 5 lat, a także sama informacja o tym musi być podana.
Oszczędność energii		
015	Wczesne przyjęcie nowej specyfikacji Energy Star	Produkty powinny być kwalifikowane i posiadać certyfikat dla nowej specyfikacji Energy Star przed jej wejściem w życie.
Wyniki firmy		
016	Certyfikat osoby trzeciej dot. Systemu zarządzania środowiskowego dla projektowania i organizacji produkcji	Producent zaświadcza, że legitymuje się certyfikatem osoby trzeciej dot. Systemu zarządzania środowiskowego dla projektowania i organizacji produkcji, który spełnia jeden z trzech uznawanych na świecie systemów: ISO 14001, europejski EMAS, amerykański EPA Performance Track lub równoważny
Opakowanie		
017	Opakowania z tworzyw sztucznych w 90% nadające się do recyklingu	Tworzywa sztuczne składające się na opakowanie powinny być identyfikowalne (typ tworzywa) i 90% z nich winno nadawać się do recyklingu lub kompostowania czy też utylizowane w kanalizacji miejskiej.

8) Klawiatura USB (wymagania minimalne)

Rodzaj przełączników- Membranowe, Typ- Niskoprofilowa, Klasyczna, Łączność- Przewodowa, Interfejs- USB, Klawisze numeryczne, Klawisze multimedialne, /funkcyjne, Długość przewodu - 1,5 m, Obsługiwane systemy Windows lub równoważny (opis równoważności znajduje się w końcowej części SOPZ), Dodatkowe informacje: Niski profil klawiszy, Cicha praca klawiszy.

9) Mysz USB przewodowa (wymagania minimalne)

Łączność- Przewodowa, Sensor- Optyczny, Rozdzielczość- 3600 dpi, Liczba przycisków- 4, Rolka przewijania- 1, Interfejs- USB, Profil- Praworęczny
Dodatkowe informacje- Regulacja rozdzielczości DPI, Cicha praca klawiszy

10) Dron (wymagania minimalne)

Masa startowa

Poniżej 249 gram (dron gotowy do startu).

Wymiary	Rozłożony (ze śmigłami): maksymalnie 350 x 400 x 120 mm;
Maks. prędkość wznoszenia	Do 5 m/s
Maks. prędkość opadania	Do 5 m/s
Maks. prędkość horyzontalna (na poziomie morza, bez wiatru)	Do 16 m/s
Maks. pułap	4000 m
Maks. czas lotu	34 minuty
Maks. czas zawisu	30 minut
Maks. dystans lotu	18 km
Odporność na wiatr	Do 10,7 m/s
Maks. kąt nachylenia	35°
Temperatura pracy	Od -10°C do 40°C
GNSS	GPS + Galileo + BeiDou
Zakres dokładności zawisu	Pionowo: ±0,1 m (z pozycjonowaniem wizyjnym) ±0,5 m (z pozycjonowaniem GNSS) Poziomo: ±0,1 m (z pozycjonowaniem wizyjnym) ±0,5 m (z pozycjonowaniem GNSS)
Pamięć wewnętrzna	2 GB

11) Robot edukacyjny (wymagania minimalne)

Funkcje AI robota: • wykrywanie twarzy • śledzenie kolorów za pomocą serwomechanizmów • śledzenie poruszających się kolorów • wykrywanie wielu kolorów • Podążanie za linią z Roli • rozpoznawanie obiektów • glify kontrolujące ruch robota • wykrywanie glifów i rzeczywistości rozszerzonej • wykrywanie kodu QR • rozpoznawanie emocji • rozpoznawanie mowy • animacje RGB • poruszania (chodzenie, trzymanie przedmiotów etc.) • gotowe wbudowane programy (taniec, śpiew, stawanie na głowie, pompki, salto etc.).

Zestaw powinien zawierać: Serwomechanizmy 180° z modulacją szerokości impulsu PWM (6 szt.), Kontroler robota EZ-B v4 z wewnętrznym głośnikiem i portami połączeń, 3 szybkimi wejściami UART oraz portem kamery, która umożliwi m. in. śledzenie obiektów, Głowa z wbudowaną kamerą i dwoma serwomechanizmami (do poruszania w poziomie i pionie), Oczy RGB do wyświetlania kolorów i wzorów, Korpus z dwoma serwomechanizmami, wbudowanym akumulatorem i wyłącznikiem zasilania, Nogi (dwie stopy, z których każda zawiera 2 serwomechanizmy), Chwytaaki wyłożone pianką, Karta sieciowa, 16 przewodów 3-pinowych żeńskich, 1 przewód kamery, 1 przewód I2C, Ładowarka, Owijki (4 szt.) do porządkowania przewodów

połączeniowych, Oprogramowanie przy użyciu ARC — wszechstronnego i łatwego w użyciu oprogramowania do robotyki. Intuicyjny interfejs pozwala początkującym odnieść szybki sukces, podczas gdy bardziej doświadczeni użytkownicy mogą programować zaawansowane funkcje, dotyczące sztucznej inteligencji, takie jak rozpoznawanie mowy, czy wizualne śledzenie obiektu – tego typu możliwości, które zwykle można zobaczyć tylko w filmach science fiction. ARC jest używany do nauczania robotyki tysięcy uczniów na całym świecie i jest idealnym wyborem dla nauczycieli, którzy chcą wnieść wysoki poziom zaangażowania do szerokiej gamy lekcji STEM.

Minimalne zalecane wymagania dotyczące systemu operacyjnego: Minimum Windows 11 lub równoważny (opis równoważności znajduje się w końcowej części SOPZ), Procesor minimum dwurdzeniowy, 4 GB pamięci RAM, Aplikacja mobilna ARC – Kontroluj i programuj swojego robota EZ-Robot z urządzenia mobilnego, telefonu lub tabletu z systemem Android lub iOS lub równoważny (opis równoważności znajduje się w końcowej części SOPZ). Materiał wprowadzający do programowania w RoboScratch i Blockly lub równoważnych, tworzenia instrukcji warunkowych i zmiennych, tworzenie pętli, Dostęp do plików z częściami zamiennymi do robota z możliwością ich modyfikacji, które można wydrukować na Drukarce 3D.

12) Gablota stojąca z zamkiem (wymagania minimalne)

Szklana gablota stojąca wykonana z profili aluminiowych o wymiarach minimum 120 cm x 50 cm x 180 cm. Aluminium zastosowane w gablocie powinno być poddawane barwieniu w technologii anodowania.

Elementy drewnopodobne wykonane z płyty meblowej w okleinie. Gablota powinna być wyposażona w zamek, nóżki regulowane oraz system regulacji wysokości półek.

13) Bezpieczna listwa zasilająca (wymagania minimalne)

Antyprzebieciowa, Liczba gniazd sieciowych – 8, Gniazda z uziemieniem - 8 szt. Długość przewodu - 3 m, Napięcie znamionowe - 230 V, Częstotliwość znamionowa - 50 Hz, Prąd znamionowy urządzenia - 10 A, Czas reakcji układu przeciwprzebieciowego < 25 ns, Maksymalny prąd wyładowczy- 6,5 kA, Zabezpieczenie nadprądowe Bezpiecznik automatyczny 10 A, Zabezpieczane linie L-N
Dodatkowe informacje- Podświetlany wyłącznik sieciowy.

14) Listwy antyprzebieciowe (wymagania minimalne)

Listwy antyprzebieciowe dla urządzeń takich jak komputery stacjonarne i mobilne, oraz urządzenia multimedialne. Listwa powinna posiadać pięć gniazd sieciowych z uziemieniem wyposażonych w system Child Protection, uniemożliwiający dostęp dzieci do elementów będących pod napięciem. Wyposażona we wskaźnik działania ochrony antyprzebieciowej (dioda LED), automatyczny bezpiecznik, który umożliwia szybkie i proste ponowne załączenie listwy oraz dwubiegunowy podświetlany wyłącznik.

15) Zasilacz awaryjny (wymagania minimalne)

Akumulator	2 x 12V/7Ah
Moc	600W
Napięcie wejściowe	220/230/240 V
Częstotliwość wejściowa	50/60 Hz
Napięcie wyjściowe	230V AC
Częstotliwość wyjściowa	50Hz lub 60Hz (automatyczne wykrywanie)
Czas reakcji	2-6 ms
Kształt napięcia wyjściowego	Modyfikowana sinusoida



Czas ładowania	6-8 h
Komunikacja	USB
Gniazda	2x Schuko + 2x IEC
Moc pozorna	1000VA-1999VA
Topologia	Line-Interactive AVR
Zabezpieczenia	termiczne, przeciwprzebieciowe, przeciwzwarciove
Zabezpieczenie przed przepięciami	RJ45

16) Kabel HDMI 15m (wymagania minimalne)

Typ produktu- HDMI – HDMI, Zastosowanie: Audio, Wideo; Złącze 1 - HDMI męskie, Złącze 2- HDMI męskie, Standard - HDMI v2.0, Przepustowość - do 18 Gbit/s, Rodzaj rdzenia- Miedź, Ekranowany, Obsługiwana rozdzielczość -4K (3840x2160, 60 kl./s), Możliwość pracy dwukierunkowej (duplex), Obsługiwane standardy i technologie: 32 kanałowy dźwięk, Ethernet, HDR (High Dynamic Range), Standard HDCP 2.2, Wsparcie dla 3D, Wsparcie dla VR, Zwrotny kanał audio ARC, Długość- 15 m.

17) Kabel HDMI 10m (wymagania minimalne)

Typ produktu HDMI – HDMI, Zastosowanie: Audio, Wideo
Złącze 1- HDMI męskie, Złącze 2- HDMI męskie, Standard- HDMI v2.0, Przepustowość do 18 Gbit/s, Rodzaj rdzenia- Miedź, Obsługiwana rozdzielczość- 4K (3840x2160, 60 kl./s), Obsługiwane standardy i technologie: 32 kanałowy dźwięk, Ethernet, HDR (High Dynamic Range), Standard HDCP 2.2, Wsparcie dla 3D, Wsparcie dla VR, Zwrotny kanał audio ARC, Długość- 10 m.

18) Kabel HDMI 5m (wymagania minimalne)

Typ produktu- HDMI – HDMI, Zastosowanie- Wideo, Złącze 1- HDMI męskie, Złącze 2- HDMI męskie, Standard- HDMI v2.1, Przepustowość- do 48 Gbit/s, Rodzaj rdzenia- Miedź, Obsługiwana rozdzielczość- 8K (7680x4320, 60 kl./s), 4K (3840x2160, 120 kl./s). Obsługiwane standardy i technologie: 32 kanałowy dźwięk, ALLM (Auto Low Latency Mode), Ethernet, HDR (High Dynamic Range), Standard HDCP 2.3, VRR (Variable Refresh Rate), Wsparcie dla 3D, Wsparcie dla VR, Zwrotny kanał audio ARC, Zwrotny kanał audio eARC, Długość- 5 m.

19) Kabel HDMI 3m (wymagania minimalne)

Typ produktu- HDMI – HDMI, Zastosowanie- Wideo, Złącze 1- HDMI męskie, Złącze 2, HDMI męskie, Standard- HDMI v2.0b, Przepustowość- do 18 Gbit/s, Obsługiwana rozdzielczość- 4K (3840x2160, 60 kl./s), Obsługiwane standardy i technologie: Ethernet, HDR (High Dynamic Range), Wsparcie dla 3D, Zwrotny kanał audio ARC, Długość- 3 m, Dodatkowe informacje: Oplot materiałowy, Zaśleпки zabezpieczające, Metalowa obudowa wtyków.

20) Kabel HDMI 1,5m (wymagania minimalne)

Typ produktu- HDMI – HDMI, Zastosowanie: Audio, Wideo, Złącze 1- HDMI męskie, Złącze 2- HDMI męskie, Standard- HDMI v2.0, Ekranowany, Obsługiwana rozdzielczość- 4K (4096x2160, 60 kl./s), Długość- 1,5 m.

21) Kabel USB 3m (wymagania minimalne)

Typ produktu-USB - USB Typu-B, Zastosowanie- Transmisja danych, Złącze 1- USB Typu-A męskie, Złącze 2- USB Typu-B męskie, Standard- USB 2.0, Przepustowość- do 480 Mbit/s, Długość- 3 m.

22) Kabel USB 4,5m (wymagania minimalne)

Typ produktu- USB - USB Typu-B, Zastosowanie- Transmisja danych, Złącze 1- USB Typu-A męskie, Złącze 2- USB Typu-B męskie, Standard- USB 2.0, Przepustowość- do 480 Mbit/s, Długość- 4,5 m.

**23) Kabel USB 1,8m (wymagania minimalne)**

Typ produktu- USB - USB Typu-B, Zastosowanie- Transmisja danych

Złącze 1- USB Typu-A męskie, Złącze 2- USB Typu-B męskie, Standard- USB 2.0,

Przepustowość- do 480 Mbit/s, Długość- 1,8 m.

Zadanie nr 2 – Zespół Szkolno-Przedszkolny w Mąkolicach:**1) Monitor interaktywny (wymagania minimalne)**

Specyfikacja	
Podświetlenie	Direct type LED
Rozmiar (przekątna)	65"
Rozdzielczość	3840(H)*2160(V) Pixel (UHD 4K)
Jasność	400 cd/m ²
Współczynnik kontrastu	6 000:1
Kąty widzenia	178°
Czas reakcji	8ms
Żywotność	50000 godzin
Wyświetlane kolory	1.07
Liczba głośników	4
Wattów na głośnik	2x 18W
Subwoofery	2x 8W
Wbudowane mikrofony	8- kierunkowy o odległości odbioru do 8m
Twardość powierzchni	7H
Szkło	Hartowane, przeciwodblaskowe / przeciw odciskom palców
Touch resolution	32768 x 32768
Wymiary orientacyjne (Sz x Gł x Wy) (mm)	1709 x 86 x 1031
Rodzaj śrub montażowych	M8*25mm
Otwory VESA	800*400mm
Wyposażenie	Europejski standardowy przewód zasilający (3m) Kabel USB (3m) Kabel HDMI (3 m) Kabel USB-C (1,5 m) 2 x pióro do pisania Pilot zdalnego sterowania z baterią Uchwyt na pióro
Technologia bezprzewodowa	802.11ac/b/g/n/a/ax
Bezprzewodowy - częstotliwość robocza	2.4Ghz/5GHz
Dokładność dotyku	1.00mm
Punkty dotyku	Do 32 punktów dotyku (Android lub równoważny (opis równoważności znajduje się w końcowej części SOPZ) i 50 punktów dotyku (Windows lub równoważny (opis równoważności znajduje się w końcowej części SOPZ))
Narzędzie dotyku	Palec, pasywne pióro na podczerwień
Zasilanie	100-240V~ 50/60Hz
Zużycie energii (tryb czuwania)	0.5 W

Zużycie energii (maksymalne)	494 W
Wersja systemu	Android w wersji min. 13 lub równoważny (opis równoważności znajduje się w końcowej części SOPZ)
CPU	min. 4 rdzeniowy, 4 wątkowy o częstotliwości min. 2,4GHz
GPU	z wsparciem dla OpenGL ES 3.2, OpenCL 2.0, DirectX 12, Vulkan 1.1 lub równoważnych
RAM	min. 8GB
Dysk	min. 64GB
Porty wejścia	
HDMI 2.0	4
DisplayPort	1
Audio 3.5mm	1
S/PDIF	1
USB-A service	1
USB-A 3.0	4
RS232	1
RJ45	1
USB-C	2 (w tym jeden z ładowaniem 100W)
OPS slot	1
Porty wyjścia	
HDMI 2.0	1
USB-B interactive	2
Audio 3.5mm	1
RJ45	1
Specjalne funkcje	
Biblioteka aplikacji do pobrania	Umożliwia pobieranie aplikacji za pośrednictwem preinstalowanego sklepu.
Interaktywny uchwyt na pióro	Wyjęcie pióra uruchamia oprogramowanie białej tablicy lub tryb adnotacji
Pióra	Z czułością nacisku
Oprogramowanie graficzne	Narzędzie do rozpoznawania kształtów
Wbudowana aplikacja do obsługi monitora	Umożliwia pracę z różnych lokalizacji w czasie rzeczywistym.
Oprogramowanie prezentacyjne do pracy w klasie	min. roczna licencja dla nauczycieli na jedno urządzenie
Interaktywny uchwyt na pióro który po wyjęciu pisaka uruchamia wybrane aplikacje	
Opcjonalny moduł z czytnikiem NFC (możliwość ustawienie profili użytkowników) oraz pomiarem temperatury w pomieszczeniu, pomiarem wilgotności oraz jakości powietrza pyłków PM 2.5	
Certyfikat EDLA lub równoważny	
Wbudowana aplikacja białej tablicy umożliwiająca podłączania się do tej samej sesji z dowolnego miejsca	
Oprogramowanie do zdalnego zarządzania monitorem w tym możliwość tworzenia listy odtwarzania	

Funkcja automatycznego usuwania plików użytkownika
Autoryzowany serwis posiadający certyfikat ISO PN-EN ISO 9001:2015 lub równoważny
Aplikacja białej tablicy z funkcją rozpoznawania tekstu pisanego w języku polskim i zamiana go na tekst maszynowy
Aplikacja białej tablicy z funkcją automatycznego obliczania równań matematycznych
Aplikacja białej tablicy z bezpośrednim dostępem do zasobów Youtube i bazy zdjęć Google

2) Projektor (wymagania minimalne)

Typ:	Projektor
Zastosowanie:	Projektor o standardowym/dalekim rzucie
Rozdzielczość natywna:	Min. 1920x1080 (format 16:9)
Jasność:	Min.: 4000 lumenów wg ISO 21118:2020 lub równoważnej
Stosunek kontrastu:	Min. 16.000:1
Współczynnik projekcji:	w przedziale 1,20 - 2,20:1
Zoom:	Optyczny Min. 1,1
Lampa:	Żywotność lampy min.: 5500 godzin. w trybie standardowym/ 12000h w trybie ekonomicznym
Złącza:	Min. Wejście HDMI (2x), Złącze USB 2.0 typu A, Złącze USB 2.0 typu B, Bezprzewodowa sieć LAN (wbudowana) i obsługa komunikacji przez Miracast
Wielkość obrazu:	Zawarta przedziale od 20”- 350”
Funkcje dodatkowe	Funkcja wyciszenia dźwięku i obrazu pozwala na zatrzymanie prezentacji i przyciemnienie lampy, Możliwość połączenia z bezprzewodową siecią LAN
Poziom hałasu:	Nie więcej niż 40 db w trybie maksymalnej jasności
Waga:	Nie więcej niż 3,5 kg
Gwarancja:	Projektor 3 lata, lampa 3 lata lub 1000 h

3) Komputery all-in-one (wymagania minimalne)

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
1.	Typ	Komputer stacjonarny typu All in One.
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej
3.	Procesor	Osiągający w zaoferowanej konfiguracji w teście PassMark CPU Mark wynik min. 17000 punktów.
4.	Pamięć operacyjna	1 x 16GB DDR4 lub DDR5 (zgodnie z architekturą procesora) możliwość rozbudowy do min 32GB, minimum jeden slot wolny na dalszą rozbudowę

5.	Parametry pamięci masowej	Min. 512 GB M.2 PCIe NVMe (możliwość montażu drugiego dysku M.2 PCIe NVMe) (możliwość montażu trzeciego dysku 2,5" SATA zamiennie z napędem DVD)
6.	Grafika	Zintegrowana z procesorem.
7.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną; wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2W na kanał.
8.	Obudowa	<p>Obudowa typu All in One – zintegrowany komputer w obudowie wraz z monitorem z matrycą IPS min 23,8" o parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdzielczość min 1920 x 1080 @ 60 Hz - kontrast typowy min 1000:1, - plamka max 0,275 - typowa jasność min 250 cd/m2 dla matrycy matowej bez dotyku - kąty widzenia pion/poziom: min 178/178 stopni - kąty pochylecia w pionie min -5/+20 stopni - regulacja wysokości do 130 mm - obrót +/- 45 stopni <p>Waga max. 8 kg</p> <p>Posiadająca min. 1 wewnętrzną półkę typu slim dedykowaną do montażu napędu DVD zamiennie z dyskiem 2,5" (HDD/SSD/SED)</p> <p>Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera opatrzona trwałym logo producenta.</p> <p>Wymagany jest wbudowany fabrycznie dźwiękowo-wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, który musi sygnalizować co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> – awarie procesora – uszkodzenie kontrolera Video – uszkodzenie pamięci RAM <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona)</p> <p>Zasilacz zewnętrzny o mocy max: 150W o sprawności min 89%</p> <p>Komputer musi być wyposażony w menu ekranowe z poziomu którego użytkownik może ustawić jasność, kontrast oraz włączyć technologie obniżającą poziom niebieskiego światła (tzw Low Blue Light).</p>
9.	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft lub równoważny, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z wymaganym systemem operacyjnym
10.	BIOS	Możliwość odczytania z BIOS: <ol style="list-style-type: none"> 1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji 2. Modelu procesora, prędkości procesora, liczby rdzeni, wielkość pamięci cache L1/L2/L3 3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności i obsadzeniu na poszczególnych slotach

		<p>4. Informacji o dysku twardym: model, pojemność, 5. Informacji o napędzie optycznym: model, 6. Informacji o MAC adresie karty sieciowej 7. Informacji o kontrolerze Audio 8. Informacji o dacie produkcji komputera 9. Informacji o producencie komputera w tym logo, modelu i wielkości matrycy</p> <p>Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej LAN i osobno karty WiFi, kontrolera audio, kamery, wbudowanych głośników, mikrofonu, portów USB (bok, tył), funkcjonalności ładowania zewnętrznych urządzeń przez port USB i osobno dla portu USB-C, poszczególnych slotów SATA i m.2, czytnika kart SD, funkcji TurboBoost, kontrolera RAID, wirtualizacji z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń wewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora.</p> <p>BIOS musi posiadać funkcję update BIOS z opcją automatycznego update BIOS przez sieć włączaną na poziomie BIOS przez użytkownika bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Diagnostyka uruchamiana z BIOS działająca bez obecności systemu operacyjnego czy dysku twardego umożliwiająca na przeprowadzenie testów diagnostycznych w tym m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - test procesora - test dysku twardego w tym SSD - test pamięci RAM - test płyty głównej - klawiatury
11.	Bezpieczeństwo	<p>1. BIOS musi posiadać możliwość</p> <ul style="list-style-type: none"> - skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS, - możliwość ustawienia hasła na dysku (drive lock) - blokady/wyłączenia portów USB, karty sieciowej, karty audio; - kontroli sekwencji boot-ącej; - startu systemu z urządzenia USB - funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń

		<p>2. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0);</p> <p>3. Możliwość zapięcia linki typu Kensington i kłódki do dedykowanego oczka w obudowie komputera</p> <p>4. Czujnik otwarcia obudowy zintegrowany trwale z płytą główną i zarządzany z poziomu BIOS w zakresie min włączyć/wyłączyć.</p> <p>5. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - informacje o systemie, min.: <ol style="list-style-type: none"> 1. Procesor: typ procesora, jego obecną prędkość 2. Pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na poszczególnych slotach, szybkość pamięci, nr seryjny, typ pamięci, nr części, nazwa producenta 3. Dysk twarde: model, typ, wersja firmware, nr seryjny, procentowe zużycie dysku, temperaturę pracy dysku 4. Wentylator: aktualną prędkość i obciążenie 5. Data wydania i wersja BIOS 6. Nr seryjny komputera - możliwość przeprowadzenia testów symptomów związanych z nie prawidłowym funkcjonowaniem komputera w tym BlueScreen czy problemy z bootowaniem - możliwość przeprowadzenia szybkiego oraz szczegółowego testu kontrolującego komponenty komputera - możliwość przeprowadzenia testów poszczególnych komponentów a w szczególności: procesora, pamięci RAM, dysku twardego HDD i SSD, karty dźwiękowej, modułu Bluetooth, wentylatora, klawiatury, myszy, sieci, płyty głównej, ekranu dotykowego, modułu TPM, portów USB, karty graficznej, kamery - rejestr przeprowadzonych testów zawierający min.: datę testu, wynik, identyfikator awarii
12.	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> - Certyfikat ISO 9001 lub równoważny dla producenta sprzętu. - Deklaracja zgodności CE. - Komputer musi spełniać certyfikat EPEAT lub równoważny (kryteria równoważności poniżej). Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu http://www.epeat.net
13.	Ergonomia	Maksymalnie 20 dB z pozycji operatora w trybie IDLE, pomiar zgodny z normą ISO 9296 / ISO 7779 lub równoważne; wymaga się dostarczenia odpowiedniego certyfikatu lub deklaracji producenta
14.	Wsparcie techniczne producenta	Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:

		<ul style="list-style-type: none"> - weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć) - czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji <p>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>Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera</p>
15.	Wymagania dodatkowe	<p>9. Zainstalowany system operacyjny Windows w wersji PRO PL lub równoważny (opis równoważności znajduje się w końcowej części SOPZ), z aktualnym wsparciem producenta, niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność, jaką oferuje wymagany w SWZ system operacyjny.</p> <p>10. Wbudowane porty i złącza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porty video: min. 1 szt. DisplayPort 1.4 (DP++), HDMI-in - min. 5 x USB w tym min: 1 szt. USB Typ-C, - port sieciowy RJ-45 - port audio COMBO - czytnik kart SD 4-in-1 obsługujący karty SD, SDXC, SDHC, UHS-I - chroniąca przed wizualnym hackingiem chowana w obrysie komputera kamera internetowa: - 5 MP RGB webcam z kamerą podczerwieni IR, dwoma mikrofonami i diodą sygnalizującą pracę; <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, adapterów itp.</p> <p>11. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL, vPro</p> <p>12. Karta WiFi 6E Wireless 2x2 z Bluetooth min. 5.3 M.2 Combo z vPro</p> <p>13. Płyta główna z chipsetem min Q670, wyposażona w:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 złącza SODIMM z obsługą do 64GB pamięci RAM 4800 MHz DDR5 - 1 złącze M.2 PCIe x1 dla WLAN - 2 złącza M.2 PCIe x4 dla dysku SSD - 1 złącze SATA dla napędu DVD SLIM współdzielone z dyskiem HDD 2,5" <p>14. Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>15. Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)</p> <p>16. Napęd optyczny SLIM</p>

16.	Zarządzanie	<p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, posiadająca sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji, wbudowany sprzętowy firewall, zarządzany i konfigurowany z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji, a także umożliwiającą:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdalną konfigurację ustawień BIOS; - zabezpieczenie bootowania - wsparcie zabezpieczeń dla przechowywania danych logowania
-----	-------------	--

WARUNKI RÓWNOWAŻNOŚCI DLA NORMY EPEAT

Zamawiający w oparciu o Dyrektywę 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 r. w sprawie koordynacji procedur udzielania zamówień publicznych na roboty budowlane, dostawy i usługi wprowadza poniższej opisane wymagania funkcjonalne - oddziaływania na środowisko. Wymagania oparte są na standardach IEEE 1680 i 1680.1

Opis wymagania	Potwierdzenie spełnienia wymagań opisanych w kolumnie I	Dopuszczenie równoważności w zakresie norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia
Kolumna I	Kolumna II	Kolumna III
Wymagania dot. EPEAT opisane poniżej w Tabeli nr 1	Certyfikat EPEAT - wpis na stronie www.epeat.net potwierdzający zgodność oferowanego sprzętu z SIWZ w zakresie EPEAT na wymaganym poziomie lub równoważny.	Równoważny certyfikat wydany przez akredytowaną instytucję, który potwierdza, iż zaoferowany produkt spełnia wymogi podane w tabeli nr 1.

Tabela nr 1

L.p.	Wymaganie	Opis wymagania
1	2	3
Obniżenie/wyeliminowanie materiałów nieprzyjaznych środowisku		
R1	Przestrzeganie dostarczania zgodnie z europejską dyrektywą RoHS	Dostarczane produkty winny spełniać wymagania przedmiotowej dyrektywy dot: kadmu, rtęci, ołowiu, chromu VI, bromowych składników zmniejszających palność
R2	Eliminacja świadomego dodawania SCCP i środków uplastyczniających w dodatkach	Wszystkie produkty winny mieć co najwyżej śladowy wskaźnik ilości SCCP (krótki łańcuch chlorowanych parafin)
Selekcja materiałów		
R3	Deklaracja poziomu użytkowego recyklingu tworzyw sztucznych	Producent deklaruje udział procentowy tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu w stosunku do wagi całego produktu
R4	Deklaracja zawartości odnawialnych/pochodzenia	Producent deklaruje udział procentowy materiałów odnawialnych/naturalnego pochodzenia w stosunku

	naturalnego użytych materiałów	do wagi produktu. Musi zmieścić się w przedziale 0%-100%.
R5	Deklaracja wagowa produktu	Producent musi wskazać wagę produktu
Zaprojektowane, by ponownie wykorzystać zużyty produkt (end-of-life)		
R6	Identyfikacja materiałów pod kątem potrzeb obsługi	Produkty muszą zawierać informacje dot. ponownego użycia i recyklingu. Informacja ma dot. produktów nietypowych, opartych na nowych substancjach, o których nie ma wiedzy o ponownym wykorzystaniu czy recyklingu.
R7	Eliminacja farb i powłok, które nie odpowiadają recyklingu lub ponownemu użyciu	Produkty nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć.
R8	Łatwy demontaż obudowy zewnętrznej	Produkty powinny mieć obudowy demontowalne bez użycia narzędzi.
R9	Znakowanie plastikowych komponentów	Wszystkie duże plastikowe elementy powinny być oznaczone kodem identyfikującym ISO dot. żywic
R10	Identyfikacja i usuwanie elementów zawierających niebezpieczne materiały	Wszystkie produkty zawierające duże podzespoły elektroniczne oraz inne niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów jest zgodne z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC
R11	Minimum 65% wielokrotności użytku/recyklingu	Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu.
Długowieczny produkt/Przedłużenie cyklu życia		
R12	Możliwość ulepszenia za pomocą zwykłych narzędzi	Wszystkie komputery powinny być móc ulepszone (upgrade) za pomocą zwykłych narzędzi.
Oszczędność energii		
R13	Energy Star	Wszystkie produkty muszą cechować się certyfikatem Energy Star
Wymogi odnośnie firmy/producenta		
R14	Legitymowanie się polityką ochrony środowiska zgodną z ISO 14001 lub równoważną	Należy wykazać się istniejącą i publicznie dostępną pisemną firmową polityką ochrony środowiska zgodną z ISO 14001 lub równoważną
R15	Legitymowanie się certyfikatem systemu zarządzania środowiskowego dla organizacji projektujących i produkujących	Producenci muszą dysponować certyfikatem świadczący o istnieniu systemu zarządzania środowiskowego odpowiadający jednemu z systemów: ISO 14001, EMAS albo amerykański EPA lub równoważne
Opakowanie		

R16	Redukcja/eliminacja świadomie dodawanych toksyn w opakowaniu	Ciężkie metale nie mogą być dodawane do opakowań lub ich części, z wyjątkiem części wykorzystywanych do recyklingu
R17	Dające się oddzielić materiały	Pakowane produkty mają być w jednorazowych opakowaniach, które da się oddzielić bez użycia narzędzi
R18	Deklaracja recyklingu w opakowaniach	Producent podaje, czy opakowanie zawiera materiały z recyklingu lub nie, i ogłasza przybliżoną zawartość recyklingu dla każdego materiału.
Obniżenie/wyeliminowanie materiałów nieprzyjaznych środowisku		
01	Eliminacja celowo dodanego kadmu	Produkty powinny zawierać kadm w wysokości mniej niż 50% progu ustalonego w RoHS dyrektywie, chyba że obecność kadmu wynika z recyklingu.
02	Eliminacja celowo dodanego chromu VI	Wszystkie produkty powinny mieć stężenie chromu VI poniżej połowy progu określonego w RoHS dyrektywie, chyba że obecność chromu VI wynika z recyklingu.
03	Duże części tworzyw sztucznych wolne od niektórych środków zmniejszających palność zgodnie dyrektywą RE 67/548/EEC	We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC
04	Duże części tworzyw sztucznych wolne od PVC	We wszystkich produktach, z wyjątkiem kabli i części interkonektowych, części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe nie mogą zawierać polichlorku winylu (PVC)
Selekcja materiałów		
05	Minimalna zawartość użytkowych tworzyw sztucznych z recyklingu	Wszystkie produkty, które zawierają części z tworzyw sztucznych, z wyjątkiem obwodów do druku, muszą zawierać co najmniej 10% z recyklingu.
06	Wysoka zawartość użytkowych tworzyw sztucznych z recyklingu	Wszystkie produkty, które zawierają części z tworzyw sztucznych, z wyjątkiem obwodów do druku, zawierają co najmniej 25% z recyklingu.
07	Minimalna zawartość odnawialnych/pochodzenia naturalnego składników z tworzyw sztucznych	Wszystkie elementy z tworzyw sztucznych, z wyjątkiem opakowań, powinny zawierać co najmniej 10% odnawialnych / pochodzenia naturalnego materiałów
Zaprojektowany w celu łatwego recyklingu (end-of-life)		
08	Zmniejszenie liczby materiałów z tworzyw sztucznych	Większe części obudów powinny być stworzone z jednego rodzaju tworzywa sztucznego.
09	Eliminacja lub łatwo usuwalne części metalowe formowane/klejone	Produkty nie powinny zawierać formowanych lub klejonych metalowych wkładów w obudowach, chyba że są łatwe do usunięcia.

010	Minimum 90% do ponownego użytku/recyklingu	Produkty muszą zawierać co najmniej 90% materiałów zdolnych do ponownego użytku/recyklingu.
011	Ręczne oddzielanie tworzyw sztucznych	Części z tworzyw sztucznych, z wyjątkiem bardzo małych, winno się łatwo ręcznie rozdzielić.
012	Znakowanie tworzyw sztucznych	Wszystkie elementy z tworzyw sztucznych (z wyjątkiem bardzo małych) powinny być oznaczone kodem identyfikującym ISO dot. Żywicy.
Długowieczny produkt/Przedłużenie cyklu życia		
013	Modułowe projektowanie	Każdy PC lub notebook musi być tak skonstruowany modułowo, aby można było wymienić procesor i główne podzespoły.
014	Dostępność części zamiennych	Zamiana lub części zamienne są dostępne przez 5 lat, a także sama informacja o tym musi być podana.
Oszczędność energii		
015	Wczesne przyjęcie nowej specyfikacji Energy Star	Produkty powinny być kwalifikowane i posiadać certyfikat dla nowej specyfikacji Energy Star przed jej wejściem w życie.
Wyniki firmy		
016	Certyfikat osoby trzeciej dot. Systemu zarządzania środowiskowego dla projektowania i organizacji produkcji	Producent zaświadcza, że legitymuje się certyfikatem osoby trzeciej dot. Systemu zarządzania środowiskowego dla projektowania i organizacji produkcji, który spełnia jeden z trzech uznawanych na świecie systemów: ISO 14001, europejski EMAS, amerykański EPA Performance Track lub równoważny
Opakowanie		
017	Opakowania z tworzyw sztucznych w 90% nadające się do recyklingu	Tworzywa sztuczne składające się na opakowanie powinny być identyfikowalne (typ tworzywa) i 90% z nich winno nadawać się do recyklingu lub kompostowania czy też utylizowane w kanalizacji miejskiej.

4) Urządzenie wielofunkcyjne (wymagania minimalne)

- Prędkość drukowania (mono i w kolorze) A4: 26 str./min.
- Czas nagrzewania: 18 s.
- Rozdzielczość: optyczna 1200 x 1200 dpi, interpolowana 9600 x 600 dpi
- Procesor: 1,6 GHz
- Interfejsy: 10Base-T, 100Base-TX, 1000Base-T, USB 2.0 (urządzenie i host), USB 3.0 (urządzenie i host), opcjonalnie Bluetooth
- Obsługiwane protokoły i porty: TCP/IP(IPv4, IPv6), LPR, Raw Port 9100, IPP1.0, FTP, HTTP, SMB (v1.0, v2.0, v2.1, v3.0,v3.1.1), POP3, SMTP, SSL, TLS (1.0, 1.1, 1.2, 1.3), SNMP V1, SNMP V3
- Języki opisu strony: standard - PCL6, opcjonalnie - Adobe PostScript3 lub równoważny
- Pamięć: 5 GB
- Twardy dysk: standard 128 GB SSD/ opcja 512 GB SSD

- Opcjonalnie złącze wifi IEEE802.11 a/b/n/g/ac
- Panel sterowania: dotykowy, kolorowy, 10-calowy, ruchomy
- Zoom: 25-400% w krokach co 1%
- Kolorowe skanowanie sieciowe
- Pojemność podajnika dokumentów: 100 ark. (80 g/m²)
- Prędkość skanowania: 80 str./min.
- Kasety na papier: na 550 ark. (80 g/m²)
- Co najmniej 2 kasety obsługujące format papieru A5 – SRA3
- Obsługiwana gramatura papieru w kasetach: 60 – 300 g/m²
- Maksymalna gramatura dla wydruków w dupleksie: 256 g/m² (z kaset i podajnika bocznego)
- Podajnik boczny na 100 arkuszy (80 g/m²) obsługujący gramaturę 55 – 300 g/m² i formaty A6-SRA3, formaty użytkownika od 90 x 140 mm do 320 x 457 mm oraz papier banerowy o wymiarach do 320 mm x 1300 mm
- Sortowanie z przesunięciem dla formatów A4 i A3
- Pojemność tacy odbiorczej: 400 ark. (80 g/m²) z włączonym czujnikiem przepełnienia
- Możliwość instalacji 2 dodatkowych tac odbiorczych o łącznej pojemności 220 ark. (80 g/m²)
- Możliwość rozbudowy o finisz ze zszywaniem (zszywanie dwupozycyjne, ręczne, bezzszywkowe)
- Opcjonalnie moduł OCR instalowany w urządzeniu pozwalający skanować do formatów .xlsx, .docx, .pptx, przeszukiwalny PDF
- Kopiowanie ciągłe: 1 – 9999
- Czas uzyskania pierwszej kopii: mono – 6,5 s., kolor – 7,6 s.
- Bezpieczeństwo: wbudowany moduł TPM, opcjonalnie możliwość instalacji programu antywirusowego
- Możliwość podglądu prac kopiowania / skanowania na panelu sterowania z możliwością edycji (zmiana kolejności stron, obracanie stron, usuwanie stron, strefowe usuwanie treści) przed zatwierdzeniem pracy
- Drukowanie i kopiowanie w tandemie (praca zostanie rozłożona na dwa urządzenia)
- Skanowanie do e-maila, FTP, SMB, do nośnika pamięci USB, na pulpit, na twardy dysk, sieciowy TWAIN
- Możliwość skanowania do: TIFF, JPEG, PDF, PDF/A-1b, szyfrowany PDF, XPS, JPEG, opcjonalnie do PDF/A-1a, przeszukiwalny PDF, pptx, docx, xlsx, Compact PDF
- Pomijanie pustych stron przy skanowaniu
- Podział skanowanego dokumentu na oddzielne pliki o określonej ilości stron
- Funkcja wydruku podążającego dla 10 urządzeń
- System automatycznego wysuwania tonera – pojemnik z tonerem zostanie automatycznie wysunięty, gdy zostanie wyczerpany
- Obsługa S/MIME, IEEE 802.1X
- Nadpisywanie danych na twardym dysku
- Funkcja zdalnego panelu – możliwość wyświetlenia panelu na ekranie komputera i wprowadzania ustawień oraz pracy na urządzeniu korzystając z tak wyświetlonego panelu.
- Możliwość rozbudowy o moduł podłączenia do drugiej sieci komputerowej (łącznie ze skonfigurowaną funkcją skanowania do e-maila dla obydwu sieci).

- Szyfrowanie danych algorytmem AES 256-bit
- Obsługa oprogramowania typu SIEM lub równoważnego

5) Listwa zasilająca (wymagania minimalne)

Maksymalne obciążenie [W]: 3680

Prąd znamionowy [A]: 16

Liczba gniazd [szt]: 6

Długość [m]: 1.4

Sygnalizacja napięcia: Tak

Uziemienie: Tak

Wyłącznik: Tak

Rodzaj: Listwa

Filtr: Przeciwwzbiegający

Złącze USB: Nie

Listwa wyposażona w sześć podświetlanych przełączników, umożliwia indywidualne włączanie i wyłączanie dowolnych podłączonych urządzeń.

6) Zasilacz UPS (wymagania minimalne)

Cechy ogólne	
Typ	Line-Interactive (VI) lub równoważny
Fazy (WEJŚCIE-WYJŚCIE)	1 – 1
Typ obudowy	Tower
Pojemność energetyczna	Minimum 2200VA / 1200W
Współczynnik mocy wyjściowej	0.55
Wejście	
Zakres napięcia wejściowego	170-280 VAC \pm 7%
Zakres częstotliwości	50 Hz lub 60 Hz (samoczynna adaptacja)
Wyjście	
Przebieg fal	Symulowana fala sinusoidalna
VA	2200
Nominalne napięcie wyjściowe	230 VAC
Częstotliwość (tryb baterii)	\pm 1Hz
Współczynnik mocy wyjściowej	0.55
Złącza wejściowe i wyjściowe	
Złącze wejściowe	C14
Typ F (CEE 7/3)	2
IEC C13	2
Szczegóły techniczne	

Sprawność w trybie LINE [%] (pełne obciążenie)	90.0
Sprawność w trybie bateryjnym [%] (pełne obciążenie)	50.0
Czas transferu (z trybu AC/liniowego do trybu bateryjnego) [ms]	4-8 ms
Ochrona linii danych	Port RJ-11, port RJ-45 (100 mbit)
Dodatkowe cechy	Wyświetlacz LCD, Resetowanie wyłącznika, HID – Urządzenie interfejsu człowieka, AVR – Automatyczny regulator napięcia
Klasyfikacja IEC 62040-3	VI-SY-333
Baterie i autonomia	
Baterie	2x 12.0V/9.0Ah
Napięcie stałe	2x 12,0 V
Czas ładowania	Maksymalnie 4 godz. do 90%.
Czas tworzenia kopii zapasowej przy pełnym obciążeniu [min]	0.5
Czas podtrzymania połowy obciążenia [min]	5.0
Ładowarka	1.2A
Komunikacja	
Komunikacja	USB Typ B – dla Oprogramowanie monitorującego
Poziom hałasu	<45dB
Logika wentylatora	Fan Off: Tryb LINE i obciążenie <50%.
	Automatyczna kontrola wentylatora (tryb baterii, AVR włączony)
Temperatura	0°C – 40°C
Wilgotność	0% – 90% RH (bez kondensacji)
IP	IP 20
Zawartość opakowania	Wejściowy kabel zasilający, instrukcja obsługi, kabel USB, UPS
Języki instrukcji	DE, SE, DK, FI, NO, RU, PL, FR, PT, CZ, EN, ES, IT, UA

Zadanie nr 3 – Zespół Szkolno-Przedszkolny w Popowie Głowieńskim

1) Multimedialna pracownia językowa (wymagania minimalne)

	<i>nazwa sprzętu</i>	<i>opis</i>	<i>ilość</i>
		<p>Zestaw powinien zawierać:</p> <p>1. Komputerową jednostkę centralną w obudowie Rack 19", zawierającą:</p> <ul style="list-style-type: none"> - złącze w standardzie OPS, - procesor o wyniku w testach CrossMark minimum 1400 punktów, - 16 GB SO-DIMM DDR4 3200 MHz / 1 slot wolny na płycie głównej (max 32 GB 3200MHz), - 512 GB NVME M.2 2280 (wsparcie dla M.2 PCIe NVMe / M.2 SATA / max 1 TB) - złącze SATA na dodatkowy dysk (max 1TB 2.5"), - napęd DVD, Bluetooth 5.3, HDMI 2.0, 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 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 Windows lub równoważny (opis równoważności znajduje się w końcowej części SOPZ), - oprogramowanie zarządzające systemem, z modułami: <ul style="list-style-type: none"> - wielościeżkowej rejestracji dźwięku, - web serwera, umożliwiającego zdalne zarządzanie pracownią z urządzeń mobilnych, 	1

	<p>Zestaw komputerowy pracowni językowej</p>	<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.</p> <p>Zasilanie jednostki centralnej – 230VAC.</p> <p>2. Klawiatura, mysz.</p>	
	<p>Panel nauczyciela</p>	<p>Panel nauczyciela o wymiarach około 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>1</p>
	<p>Monitor</p>	<ul style="list-style-type: none"> - przekątna minimum 22" - rozdzielczość 1920 x 1080 (FullHD), - złącze HDMI. 	<p>1</p>
	<p>Słuchawki przewodowe z mikrofonem</p>	<p>Trwałe, odporne na uszkodzenia mechaniczne, w miękkiej, elastycznej obudowie, z mikrofonem na giętkim pałąku, wyposażone w duże, wokółuszne, wentylowane nauszники. Wtyczka 5 pin. Certyfikat CE lub równoważny.</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>17</p>

Rejestrator cyfrowy 24-ścieżkowy	<ul style="list-style-type: none"> - Rejestrator wielościeżkowy umożliwiający jednoczesny zapis lub jednoczesne odtwarzanie maksymalnie 24 ścieżek dźwiękowych, - W komplecie oprogramowanie do rejestracji oraz odtwarzania dźwięku, - Jakość nagrywania i odtwarzania: 16 bitów, częstotliwość próbkowania 48kHz, Obudowa o wymiarach: około 405 x 260 x 62 [mm] Przedni panel rejestratora zawiera: <ul style="list-style-type: none"> - przycisk monostabilny do włączenia i wyłączenia urządzenia, - podświetlenie ledowe przycisku sygnalizujące światłem przerywanym inicjalizację urządzenia oraz światłem ciągłym gotowość rejestratora do pracy, Tylni panel rejestratora zawiera: <ul style="list-style-type: none"> - złącze D-SUB 37-pinowe "WEJŚCIE 1-24" - do podłączenia źródła nagrywania, - złącze D_SUB 37-pinowe "WYJŚCIE 1-24" - do podłączenia źródła odtwarzania, - 7x złącze jack 3,5mm "WYJŚCIE 1-8", pierwsze złącze stereo (kanały 1/2), pozostałe mono (kanały 3, 4, 5, 6, 7, 8) - do podłączenia źródła odtwarzania, - Komunikacja PC-Rejestrator: USB3.0, - Zasilanie: 12VDC/4A - Funkcjonalności - patrz tabela "Funkcje realizowane w pracowni". 	1
Głośnik montowany w blendzie biurka lektorskiego	<p>Głośnik o parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - minimalna moc max. 80W, - pasmo przenoszenia 30–16000Hz, - średnica minimum 16cm, - sprawność min. 88dB/1W/1M. 	2
Pulpit ucznia	<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 podsłuchu, sygnalizuje o włączonym podsłuchu ucznia, sygnalizacja jest możliwa do wyłączenia przez nauczyciela. 	16

	<p>Biurko nauczyciela</p>	<p>Biurko o wymiarach około 150 cm x 75 cm: (ostateczny wymiar na podstawie aranżacji)</p> <ul style="list-style-type: none"> - elementy wykonane z płyty laminowanej gr. około 18 mm, - blat grubości min. 25 mm wykończony okleiną PCV, - 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, - łukowe wcięcie blatu dla osoby siedzącej, - zamykana szafka na sprzęt elektroniczny z prawej strony, 	<p>1</p>
	<p>Stół uczniowski 2-osobowy</p>	<p>Stół uczniowski o wymiarach około 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. około 18 mm, - blat grubości min. 25 mm wykończony okleiną PCV, - 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 	<p>8</p>
<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 liczebności klas. - Możliwość zdefiniowania minimalnej i maksymalnej ilości grup uczniowskich. - 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. 	

Tworzenie i edytowanie grup polega na przeciąganiu ikonki uczniów w odpowiednie miejsca w oknie oprogramowania sterującego (Drag&Drop).

- 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).
- Niezależna praca w zestawionych grupach.
- Dowolne przemieszczanie uczniów pomiędzy grupami, za pomocą szybkiego przesunięcia ikonki.
- Podsluch 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 podsluchu własnego głosu.
- Włączenie i wyłączenie podsluchu własnego głosu dla uczniów.
- Zapis pracy (rozmów) na magnetofonie cyfrowym lub komputerze.

Przykładowe możliwości pracy z uczniami:

- 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.
- Podsluch 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. - Możliwość szybkiego wyboru ucznia do analizy mowy poprzez wybrane rozwiązania sztucznej inteligencji <p>System tłumaczeń symultanicznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8 równoległych kanałów językowych, - Podział kanału: <ul style="list-style-type: none"> - Delegat - Źródło mowy, które jest tłumaczone. Może to być uczeń lub inne źródło dźwięku (np. nagranie), - Tłumacz - Wybrany uczeń do tłumaczenia mowy Delegata na wybrany język, - Słuchacze - Odbiorcy przetłumaczonej mowy, - Możliwość przełączania trybów tłumaczenia: pośredniego i bezpośredniego, - Możliwość kontroli każdego kanału językowego przez nauczyciela.
<p>Funkcje wielościeżkowego rejestratora cyfrowego</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Jednoczesna rejestracja do 24 ścieżek lub odtwarzanie do 24 ścieżek za pomocą prostego w obsłudze oprogramowania, - Pracownie do 24 stanowisk - możliwa rejestracja audio wszystkich uczniów jednocześnie, - Możliwość sterowania rejestratorem z komputera jako wielokanałową kartę muzyczną, - Format plików dźwiękowych - wav, możliwość konwersji do mp3.
	<p>Wymagania dodatkowe</p>

Dostęp do panelu internetowego skąd można pobierać:

- 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.

Gwarancja na pracownię i słuchawki 60 miesięcy.
Certyfikat CE lub równoważny
Posiada Certyfikat dopuszczający do użytku w placówkach oświatowych.
Nieodpłatne aktualizacje oprogramowania co najmniej przez okres gwarancji na pracownię.
Dostarczenie urządzeń, instalacja w miejscu wskazanym przez zamawiającego, rozruch technologiczny.
Przeszkolenie wstępne użytkowników z obsługi pracowni.
Wymagania serwisowe:

- elektroniczny system zgłoszeń serwisowych na stronie producenta lub serwisu, z numerem przyjęcia i potwierdzeniem zgłoszenia,
- usługi świadczone u klienta.

2) Laptopy (wymagania minimalne)

Nazwa	Wymagane parametry techniczne
Wydajność	Zaoferowane urządzenie musi uzyskiwać wydajność potwierdzoną oceną w teście Procyon Office Productivity wynik co najmniej: 7300 punktów (Office Productivity score)
Przekątna ekranu	15,6" FHD (1920 x 1080), powłoką przeciwoodblaskową, jasność 250 nits, kontrast min. 600:1, gama koloru min. NTSC 45% (typowo)
Pamięć RAM	16GB DDR5 5200 MT/s z możliwością rozbudowy do min 64GB. Płyta główna wyposażona w dwa sloty na pamięć
Pamięć masowa	512GB NVMe SSD M.2 2230
Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna
Klawiatura	Klawiatura w układzie US – QWERTY z wydzieloną po prawej stronie klawiaturą numeryczną i wbudowanym w klawiaturze podświetleniem, min. 98 klawiszy. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12. Nie dopuszcza się innego układu a w szczególności między klawiszami ALT i CTRL Dedykowane klawisze funkcyjne do: wyciszenia głośników, wyciszenia mikrofonów, regulacji głośności, regulacji podświetlenia klawiatury, regulacji jasności ekranu.
Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2 x 2W. Kamera internetowa FHD RGB 2 MPIX z kamerą IR, trwale zainstalowana w obudowie matrycy opatrzonej wbudowaną mechaniczną przysłoną. 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon)

Łączność bezprzewodowa	karta Wi-Fi 6E z Bluetooth [AX211]
Bateria i zasilanie	Bateria litowo – jonowa o pojemności min. 42Wh z obsługą technologii szybkiego ładowania, umożliwiającą szybkie naładowanie baterii do poziomu 80% w czasie 1 godziny. Zasilacz o mocy min. 65W adapter 4.5mm
Certyfikaty	Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu lub równoważny Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu lub równoważny Deklaracja zgodności CE lub równoważny Certyfikat ISO 50001 lub równoważny EnergyStar lub równoważny Certyfikat EPEAT, wymagana certyfikacja na stronie: https://www.epeat.net lub równoważny
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 lub równoważną oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 lub równoważną w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 22dB
Diagnostyka	System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych: <ul style="list-style-type: none"> - procesor - pamięć RAM - dysk twardy - zasilanie/ładowanie - klawiatury - test wyświetlacza/matrycy - audio/głośników - zintegrowanej karty sieciowej LAN - układ graficzny/video - kamera internetowa - bateria - wentylator - porty USB <p>Testy możliwe do wykonania w formie szybkiej i zaawansowanej lub dedykowanej formie dla danego komponentu, Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomocą samej klawiatury, urządzenia wskazującego, myszy i jednocześnie za pomocą klawiatury i myszy. System zapewniający zachowujący pełną funkcjonalność nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.</p>
Bezpieczeństwo	Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja

	wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows w wersji PRO PL lub równoważny (opis równoważności znajduje się w końcowej części SOPZ), z aktualnym wsparciem producenta, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwić instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.
Oprogramowanie dodatkowe	Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające: <ul style="list-style-type: none"> - upgrade i instalacje wszystkich sterowników dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, - możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji: <ol style="list-style-type: none"> a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji b. dacie wydania ostatniej aktualizacji c. priorytecie aktualizacji d. zgodność z systemami operacyjnymi e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja f. wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej od punktu a do punktu e. - wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne - możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga. - rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) - sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) - dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml - raport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach, zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiciem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.
Porty i złącza	Wbudowane porty i złącza: 1x HDMI 1.4, 1x RJ-45, 3x USB 3.2 gen 1 typu A (w tym jeden zasilaniem), 1x USB4 Typu C z przepustowością 20Gbps i z obsługą DP 1.2, port zasilania (nie zajmujący portów USB typ C), złącze linki zabezpieczającej.



OPIS RÓWNOWAŻNOŚCI OPROGRAMOWANIA MICROSOFT WINDOWS

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

- 1) Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
 - a) Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
 - b) Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych,
- 2) Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym Polskim i Angielskim,
- 3) Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe,
- 4) Wbudowany system pomocy w języku polskim;
- 5) Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim,
- 6) Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.
- 7) Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalająca na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modulem „uczenia się” głosu użytkownika.
- 8) Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne,
- 9) Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego,
- 10) Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;
- 11) Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami,
- 12) Wsparcie dla powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi),
- 13) Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,
- 14) Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,
- 15) Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,
- 16) Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe,
- 17) Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
- 18) Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,
- 19) Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
- 20) Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);



- 21) Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o:
 - a) Login i hasło,
 - b) Karty z certyfikatami (smart card),
 - c) Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
- 22) Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.
- 23) Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu,
- 24) Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec,
- 25) Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;
- 26) Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,
- 27) Wsparcie dla JScript i VBS cript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,
- 28) Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,
- 29) Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową,
- 30) Rozwiązanie ma umożliwiający wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,
- 31) Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe,
- 32) Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe
- 33) Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,
- 34) Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci,
- 35) Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.),
- 36) Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),
- 37) Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych,
- 38) Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika,
- 39) Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB.
- 40) Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych,
- 41) Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
- 42) Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



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

OPIS RÓWNOWAŻNOŚCI OPROGRAMOWANIA ANDROID

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

System operacyjny Android lub system równoważny rozumiany jest jako nowoczesny, powszechnie stosowany system operacyjny dla urządzeń mobilnych, zapewniający pełną funkcjonalność, bezpieczeństwo oraz kompatybilność z aktualnymi standardami rynkowymi. System równoważny musi spełniać co najmniej następujące wymagania:

- a) umożliwiać instalację i uruchamianie aplikacji mobilnych pochodzących z oficjalnego repozytorium lub równoważnego źródła aplikacji,
- b) zapewniać wielozadaniowość oraz stabilną i wydajną pracę urządzenia,
- c) oferować mechanizmy zabezpieczeń, w tym kontrolę dostępu, szyfrowanie danych oraz regularne aktualizacje bezpieczeństwa,
- d) wspierać łączność bezprzewodową, w szczególności Wi-Fi, Bluetooth oraz transmisję danych komórkowych,
- e) umożliwiać integrację z usługami sieciowymi, pocztą elektroniczną, kalendarzem oraz synchronizację danych,
- f) zapewniać intuicyjny interfejs użytkownika oraz możliwość konfiguracji ustawień systemowych,
- g) być rozwijany i utrzymywany przez producenta lub społeczność, gwarantując dostępność aktualizacji i wsparcia technicznego.

System równoważny nie może ograniczać funkcjonalności urządzenia w stosunku do systemu Android i musi zapewniać kompatybilność z oprogramowaniem oraz akcesoriami przewidzianymi do współpracy z oferowanym urządzeniem.

OPIS RÓWNOWAŻNOŚCI OPROGRAMOWANIA IOS

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

Oprogramowanie iOS lub oprogramowanie równoważne rozumiane jest jako nowoczesny, stabilny i bezpieczny system operacyjny przeznaczony dla urządzeń mobilnych, zapewniający pełną funkcjonalność użytkową, wysoki poziom ochrony danych oraz zgodność z aktualnymi standardami technologicznymi. Oprogramowanie równoważne musi spełniać co najmniej następujące wymagania:

- a) umożliwiać instalację i uruchamianie aplikacji mobilnych dostępnych w oficjalnym sklepie z aplikacjami lub równoważnym, bezpiecznym repozytorium,

- b) zapewniać stabilną i wydajną pracę systemu oraz obsługę wielozadaniowości,
- c) oferować zaawansowane mechanizmy bezpieczeństwa, w tym kontrolę dostępu użytkownika, szyfrowanie danych oraz regularne aktualizacje bezpieczeństwa,
- d) wspierać komunikację bezprzewodową, w szczególności Wi-Fi, Bluetooth oraz transmisję danych komórkowych,
- e) umożliwiać integrację z usługami sieciowymi, pocztą elektroniczną, kalendarzem oraz synchronizację danych,
- f) zapewniać intuicyjny i spójny interfejs użytkownika oraz możliwość konfiguracji ustawień systemowych,
- g) być rozwijane i utrzymywane przez producenta lub uprawniony podmiot, zapewniając dostępność aktualizacji systemowych oraz wsparcia technicznego.

Oprogramowanie równoważne nie może powodować obniżenia funkcjonalności urządzenia w stosunku do systemu iOS oraz musi zapewniać kompatybilność z aplikacjami i akcesoriami przewidzianymi do współpracy z oferowanym urządzeniem.

OPIS RÓWNOWAŻNOŚCI OPROGRAMOWANIA LINUX

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

System operacyjny Linux lub system równoważny rozumiany jest jako wielozadaniowy, stabilny i bezpieczny system operacyjny, przeznaczony do pracy na komputerach stacjonarnych, serwerach lub innych urządzeniach informatycznych, zapewniający pełną funkcjonalność oraz zgodność z aktualnymi standardami technologicznymi. System równoważny musi spełniać co najmniej następujące wymagania:

- a) umożliwiać instalację i uruchamianie oprogramowania aplikacyjnego oraz narzędzi systemowych pochodzących z oficjalnych repozytoriów lub równoważnych, bezpiecznych źródeł,
- b) zapewniać stabilną, wydajną i wielozadaniową pracę systemu,
- c) oferować mechanizmy bezpieczeństwa, w tym kontrolę dostępu użytkowników, zarządzanie uprawnieniami, izolację procesów oraz regularne aktualizacje bezpieczeństwa,
- d) wspierać współpracę z popularnym sprzętem komputerowym oraz urządzeniami peryferyjnymi,
- e) umożliwiać konfigurację środowiska pracy, zarządzanie użytkownikami oraz zasobami systemowymi,
- f) zapewniać zgodność z otwartymi standardami oraz obsługę popularnych protokołów sieciowych,

- g) być rozwijany i utrzymywany przez producenta, organizację lub społeczność, zapewniając dostępność aktualizacji oraz dokumentacji technicznej.

System równoważny nie może ograniczać funkcjonalności w stosunku do systemu Linux oraz musi zapewniać kompatybilność z oprogramowaniem i rozwiązaniami informatycznymi wykorzystywanymi przez Zamawiającego.

Wszystkie powyższe sprzęty muszą zostać oznaczone logotypami:

