

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### I CZĘŚĆ ZAMÓWIENIA

**dotyczy dostawy sprzętu komputerowego, pomocy dydaktycznych, sprzętu multimedialnego oraz dostawy i montażu urządzeń do rozbudowy sieci komputerowej do Specjalnego Ośrodka Szkolno -Wychowawczego w Sokółce.**

#### **Uwaga!**

Zamieszczone poniżej rysunki (widoki poglądowe) należy traktować jako wzorzec, stanowiący element poglądowy – mający służyć ukazaniu ogólnej koncepcji przedmiotu zamówienia.

Należy sugerować się jedynie funkcjami i opisanymi parametrami.

**Zaoferowany przez Wykonawcę przedmiot musi spełniać minimalne wymagania przedstawione poniżej.**

### **Szczegółowe wymagania w zakresie parametrów technicznych przedmiotu zamówienia.**

#### **1) Komputer przenośny – 5 szt.**

<i><b>Atrybut</b></i>	<i><b>Sposób określania</b></i>
Typ	Komputery przenośne fabrycznie nowe
Zastosowanie	aplikacje biurowe, aplikacje edukacyjne, aplikacje obliczeniowe
Wydajność obliczeniowa	Procesor osiągający wynik w teście PassMark CPU Mark minimum 10000 punktów.
Pamięć operacyjna	Pamięć RAM: co najmniej 8 GB pamięci RAM z możliwością rozbudowy do 32 GB.
Wydajność grafiki	- karta graficzna zintegrowana, - karta graficzna dedykowana z min. 4 GB GDDR6 pamięci, osiągająca wynik w teście PassMark GPU Mark minimum 3800 punktów, wyjście karty graficznej co najmniej 1 hdmi 2.0.

Monitor/wyświetlacz	Ekran dotykowy: nie; przekątna ekranu min. 15,6"; rozdzielczość ekranu 1920x1080; jasność matrycy min. 250 nitów; typ matrycy: Value IPS-level; odświeżanie matrycy min 144 Hz, powłoka ekranu antyrefleksyjna
Parametry pamięci masowej	Dysk SSD o pojemności co najmniej 512 GB
Wyposażenie multimedialne	2 wbudowane mikrofony, głośniki, kamera HD, wyjście słuchawkowe/mikrofonowe
Wymagania dotyczące baterii / zasilania (dot. komputerów przenośnych)	Bateria 3-komorowa litowo-jonowa, poj. min. 4000 mAh
Zgodność z systemami operacyjnymi	<p>Preinstalowany system operacyjny.</p> <p>System operacyjny spełniający poniższe parametry (poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek,</li> <li>– Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu,</li> <li>– Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat),</li> <li>– Wymagane jest aby dostarczona licencja systemu operacyjnego dopuszczała instalację systemu operacyjnego producenta, którego wsparcie dodatkowe wygasa nie wcześniej niż 1 stycznia 2025 r. Wymagane jest dostarczenie płyt instalacyjnych do licencjonowanego systemu lub podanie odnośników do strony producenta komputera w celu pobrania dedykowanych dla komputera obrazów .iso systemu,</li> <li>– Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim,</li> <li>– Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6,</li> <li>– Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe,</li> <li>– Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&amp;Play, Wi-Fi),</li> <li>– Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,</li> <li>– Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służącą do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników,</li> <li>–Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,</li> <li>–Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych,</li> <li>–Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi,</li> <li>–Wbudowany system pomocy w języku polskim,</li> <li>–Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących),</li> <li>–Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509,</li> <li>–Wsparcie dla .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0, 4.0, 5.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,</li> <li>–Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,</li> <li>–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,</li> <li>–Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,</li> <li>–Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji,</li> <li>–Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe,</li> <li>–Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe,</li> <li>–Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,</li> <li>–Możliwość przywracania plików systemowych,</li> <li>–System operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do kategorii</li> </ul>
--	---

	<p>bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.),</p> <p>–System musi posiadać możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),</p>
Warunki gwarancji	Gwarancja co najmniej 24 miesiące. Nieodpłatny serwis w okresie gwarancyjnym w miejscu wskazanym przez Zamawiającego
Wsparcie techniczne	Sterowniki i oprogramowanie dostępne na stronie producenta
Certyfikaty i standardy	Certyfikat CE ISO 14001 ISO 9001
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Karta sieciowa Ethernet pozwalająca na transmisję danych z prędkością maksymalną co najmniej 1 Gbps</li> <li>- Karta sieciowa Wi-Fi 6</li> <li>- złącza min: usb 3.1 – 2 szt; usb typ c – 1 szt.; HDMI – 1 szt;</li> <li>-czytnik kart pamięci</li> </ul>

## 2) Urządzenie wielofunkcyjne – 1 szt.

<b>Atrybut</b>	<b>Minimalne wymagania</b>
Technologia druku	Laserowa kolorowa
Obsługiwany typ nośnika	Papier zwykły Papier fotograficzny Koperty Etykiety
Obsługiwany format nośnika	A3, A4, A5, A6, B5, DL, Letter, Formaty niestandardowe
Podajnik papieru	Min. 250 arkuszy
Rodzaje podajników papieru	Kasetowy + tacka
Ilość podajników papieru	Min. 2
Szybkość druku w kolorze	Min. 30 str./min
Szybkość druku w mono	Min. 30 str./min
Szybkość kopiarki	Min. 20 str./min
Rozdzielczość druku	Kolor min. 1200 x 600 dpi Mono min. 1200 x 600 dpi

Rozdzielczość kopiowania	Min 600 x 600 dpi
Rozdzielczość skanowania	Min. 600 x 600 dpi
scanner	Płaski, kolorowy
Głębina koloru	Min. 24 bit
Funkcja faksu	Tak
Druk dwustronny	Automatyczny
Interfejsy	USB LAN (Ethernet)
Wyświetlacz	Wbudowany
Gwarancja	24 miesiące gwarancji producenta
Dołączone akcesoria	Kabel zasilający, tonery startowe

### 3) Monitor interaktywny – 1 szt.

<b><i>Atrybut</i></b>	<b><i>Sposób określenia</i></b>
Typ wyświetlacza	Dotykowy i wielkoformatowy (LFD), Typ matrycy: IPS podświetlenie LED
Obszar aktywny	Przynajmniej 65"
Kontrast statyczny	Przynajmniej 4000:1
Jasność	Przynajmniej 280 cd/m <sup>2</sup>
Czas reakcji	Max 6 ms
Rozdzielczość podstawowa:	3840 × 2160 (UHD 4K)
Certyfikaty i standardy	CE, ISO 9001, ISO 14001, RoHS, WEEE

Inne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Podstawowe złącza: D-Sub (VGA) x1; HDMI x1;</li> <li>- Porty komunikacyjne RJ-45, RS232, USB</li> <li>- Sposób obsługi: Palec lub dowolny inny przedmiot</li> <li>- Dołączone akcesoria: Pilot z bateriami; Pisaki; Przewód audio; Przewód HDMI; Przewód USB; Przewód VGA; Przewód zasilający</li> <li>- Uchwyt montażowy ścienny; Płyta CD lub pendrive z oprogramowaniem i sterownikami</li> <li>- Możliwość montażu na ścianie</li> <li>- Wbudowane głośniki</li> <li>- Gwarancja producenta min 24 m-ce</li> <li>- żywotność panelu min. 30.000h</li> <li>- możliwość pracy bez komputera</li> </ul>
------	---

#### 4) Tablet – 5 szt.

<b>Atrybut</b>	<b>Sposób określania</b>
Typ	urządzenie przenośne, posiadające wbudowany dotykowy wyświetlacz, nieposiadający fizycznej klawiatury
Procesor	Procesor osiągający wynik w teście Benchmark Antutu minimum 75000 punktów
Pamięć operacyjna	Min. 2 GB
Monitor/wyświetlacz	Min. 10-calowy dotykowy ekran o rozdzielczości Full HD (1920x1200); typ matrycy: IPS
Parametry pamięci masowej	Minimalna wbudowana 32 GB
Wyposażenie multimedialne	mikrofon, głośniki, kamera,
Wsparcie techniczne	Udostępnianie sterowników i poprawek na stronie internetowej producenta urządzenia.
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- system operacyjny umożliwiający uruchamianie aplikacji na Android</li> <li>- etui</li> </ul>

Certyfikaty i standardy	Certyfikat CE ISO 14001 ISO 9001
Warunki gwarancji	Min 24 m-ce

### 5) Komunikator (proteza mowy) z oprogramowaniem i tabletem z etui – 10 szt.

Zestaw zawiera: oprogramowanie + tablet z etui o minimalnych parametrach.

1	Oprogramowanie do komunikacji	<p>- komunikator mowy typu „MÓWik” lub równoważny, działający w oparciu o system Android, z syntezą mowy (głos damski), przeznaczony do komunikacji alternatywnej i wspomagającej, dla osób mających poważne problemy z porozumiewaniem się za pomocą mowy;</p> <p>-oprogramowanie wyposażone w polską syntezę mowy kobiecą oraz 12000 symboli;</p> <p>- przeznaczone dla osób w różnym wieku, głównie z afazją, autyzmem, niepełnosprawnością intelektualną, zespołem Downa, mózgowym porażeniem dziecięcym, dysartrią itp., które nie mogą się porozumiewać mową w sposób zrozumiały dla innych. Ma możliwość dostosowania interfejsu do różnych upośledzeń, niepełnosprawności ruchowej, wieku i płci. Istnieje również możliwość robienia i wstawiania zdjęć, własnych grafik i obrazów z Internetu. Użytkownik może tworzyć z symboli całe zdania i wypowiedzi, które są odczytywane przez syntezę mowy. Wyrazy mogą być odmieniane. Użytkownicy korzystający z liter, mogą pisać informacje za pomocą klawiatury ekranowej i odczytywać je za pomocą syntezy mowy. Układ tablic dynamicznych pozwala na tworzenie gramatycznie poprawnych wypowiedzi w języku polskim;</p> <p>- rodzaje tablic: z głosem kobiety oraz dwa rodzaje tablic dla dziecka: I -proste tablice ze słownictwem dziecka i II - bardziej złożone tablice dla dziecka.</p>
2	Tablet	
	<b>Atrybut</b>	<b>Sposób określania</b>
	Typ	urządzenie przenośne, posiadające wbudowany dotykowy wyświetlacz, nieposiadający fizycznej klawiatury

Processor	min. 4 rdzenie; częstotliwość taktowania min 2GHz	
Pamięć operacyjna	Min. 3 GB	
Monitor/ wyświetlacz	Min. 10.4 cali, dotykowy pojemnościowy ekran o rozdzielczości 2000x1200); Typ wyświetlacza: TFT	
Parametry pamięci masowej	Minimalna wbudowana 32 GB	
Karta pamięci	Obsługa kart pamięci microSD; max pojemność karty pamięci 1000GB	
Wyposażenie multimedialne	mikrofon, głośniki, kamera: z przodu min 5 Mpix, z tyłu min 8Mpix;	
Akumulator	Pojemność min 7000 mAh	
Złącza	1x USB typ c; mikrofon 3,5mm	
Wsparcie techniczne	Udostępnianie sterowników i poprawek na stronie internetowej producenta urządzenia.	
Wymagania dodatkowe	- system operacyjny umożliwiający uruchamianie aplikacji na Android - kompas cyfrowy, akcelerometr, - nawigacja: Beidou, Galileo, GLONASS, GPS - w komplecie etui	
Certyfikaty i standardy	Certyfikat CE ISO 14001 ISO 9001	
Warunki gwarancji	Min 24 m-ce	



## 6) Oprogramowanie biurowe – 5 szt.

Pakiet Oprogramowania Biurowego w polskiej wersji językowej.

Licencja – bez ograniczeń czasowych.

Pakiet Oprogramowania Biurowego musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1.	<i>Interfejs użytkownika:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika z możliwością przełączania wersji językowej interfejsu na język angielski;</li> <li>- prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych;</li> <li>- możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową Active Directory – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej ma być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się;</li> <li>- możliwość zintegrowania z komunikatorem Skype for Business.</li> </ul>
2.	<i>Tworzenie i edycja dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kompletny i publicznie dostępny opis formatu;</li> <li>- zdefiniowany układ informacji w postaci XML ;</li> <li>- możliwość wykorzystania schematów XML.</li> </ul>
3.	<i>Dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców</li> </ul>
4.	<i>Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych zawiera:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- edytor tekstów;</li> <li>- arkusz kalkulacyjny;</li> <li>- narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji;</li> <li>- narzędzie do tworzenia i wypełniania formularzy elektronicznych;</li> <li>- narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych;</li> <li>- narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami);</li> <li>- narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR;</li> <li>- narzędzie do tworzenia publikacji i materiałów marketingowych.</li> </ul>
5.	<i>Edytor tekstów umożliwiający:</i>	1) edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania

		<p>pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty;</p> <p>2) wstawianie oraz formatowanie tabel;</p> <p>3) wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych;</p> <p>4) wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne);</p> <p>5) automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków;</p> <p>6) automatyczne tworzenie spisów treści;</p> <p>7) formatowanie nagłówków i stopek stron;</p> <p>8) sprawdzanie pisowni w języku polskim;</p> <p>9) śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników;</p> <p>10) nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności;</p> <p>11) określenie układu strony (pionowa/pozioma);</p> <p>12) wydruk dokumentów;</p> <p>13) wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną;</p> <p>14) pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003, 2007, 2010 i 2013 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu;</p> <p>15) zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji;</p> <p>16) wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych, które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem;</p> <p>17) wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi (kontrolki) umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa;</p> <p>18) wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych.</p>
--	--	---

6.	<i>Arkusz kalkulacyjny umożliwiający:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) tworzenie raportów tabelarycznych;</li> <li>2) tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych;</li> <li>3) tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu;</li> <li>4) tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice);</li> <li>5) obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych;</li> <li>6) tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych;</li> <li>7) wyszukiwanie i zamianę danych;</li> <li>8) wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego;</li> <li>9) nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie;</li> <li>10) nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności;</li> <li>11) formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem;</li> <li>12) zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku;</li> <li>13) zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003, 2007, 2010 i 2013, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleczeń;</li> <li>14) zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.</li> </ol>
7.	<i>Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji umożliwiające:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) przygotowywanie prezentacji multimedialnych;</li> <li>2) prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego;</li> <li>3) drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek;</li> <li>4) zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu;</li> <li>5) nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji;</li> <li>6) opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera;</li> <li>7) umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo;</li> <li>8) umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego;</li> </ol>

		<p>9) odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym;</p> <p>10) możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów;</p> <p>11) prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera;</p> <p>12) pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003, 2007, 2010 i 2013.</p>
8.	<i>Narzędzie do tworzenia i wypełniania formularzy elektronicznych umożliwiające:</i>	<p>1) przygotowanie formularza elektronicznego i zapisanie go w pliku w formacie XML bez konieczności programowania;</p> <p>2) umieszczenie w formularzu elektronicznym pól tekstowych, wyboru, daty, list rozwijanych, tabel zawierających powtarzające się zestawy pól do wypełnienia oraz przycisków;</p> <p>3) utworzenie w obrębie jednego formularza z jednym zestawem danych kilku widoków z różnym zestawem elementów, dostępnych dla różnych użytkowników;</p> <p>4) pobieranie danych do formularza elektronicznego z plików XML lub z lokalnej bazy danych wchodzącej w skład pakietu narzędzi biurowych;</p> <p>5) możliwość pobierania danych z platformy do pracy grupowej;</p> <p>6) przesłanie danych przy użyciu usługi Web (tzw. web service);</p> <p>7) wypełnianie formularza elektronicznego i zapisywanie powstałego w ten sposób dokumentu w pliku w formacie XML;</p> <p>8) podpis elektroniczny formularza elektronicznego i dokumentu powstałego z jego wypełnienia.</p>
9.	<i>Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych umożliwiające:</i>	<p>1) tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych;</p> <p>2) tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów;</p> <p>3) edycję poszczególnych stron materiałów;</p> <p>4) podział treści na kolumny;</p> <p>5) umieszczanie elementów graficznych;</p> <p>6) wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej;</p> <p>7) płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji;</p> <p>8) eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF;</p> <p>9) wydruk publikacji;</p> <p>10) możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK.</p>

10.	<i>Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) umożliwiające:</i>	1) pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego; 2) filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców; 3) tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną; 4) automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule; 5) tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy; 6) oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia; 7) zarządzanie kalendarzem; 8) udostępnianie kalendarza innym użytkownikom; 9) przeglądanie kalendarza innych użytkowników; 10) zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach; 11) zarządzanie listą zadań; 12) zlecanie zadań innym użytkownikom; 13) zarządzanie listą kontaktów 14) udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom; 15) przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników; 16) możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom; 17) umożliwiać integrację z oprogramowaniem Skype For Business.

## 7) Oprogramowanie antywirusowe – 1 szt.

Licencja na 1 rok, na 10 urządzeń.

Spełniający następujące wymagania:

1.	<i>Ochrona antywirusowa:</i>	- Usuwanie wirusów, makro-wirusów, robaków internetowych oraz koni trojańskich (oraz wirusów i robaków z plików skompresowanych oraz samorozpakowujących się) lub kasowanie zainfekowanych plików. Ochrona przed oprogramowaniem typu „spyware” i „adware”; włącznie z usuwaniem zmian wprowadzonych do systemu przez to oprogramowanie;
----	------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wykrywanie wirusów, makro-wirusów, robaków internetowych, koni trojańskich, spyware, adware i dialerów ma być realizowane w pojedynczym systemie skanującym;</li> <li>- Określanie obciążenia CPU dla zadań skanowania zaplanowanego oraz skanowania na żądanie;</li> <li>- Skanowanie zaplanowane musi umożliwiać automatyczne pomijanie plików uznanych przez producenta za zaufane;</li> <li>- Skanowanie plików pobranych z Internetu wraz ze skryptami umieszczonymi w sieci Internet oraz plików skompresowanych;</li> <li>- Zapewnienie stałej ochrony wszystkich zapisywanych, odczytywanych, a także uruchamianych plików przez mechanizm skanujący pracujący w tle wraz z metodą heurystyczną wyszukiwania wirusów (na życzenie); pliki te mogą być skanowane: na dyskach twardych, w boot sektorach, na dyskietkach, na CD/DVD, na zewnętrznych dyskach twardych (np. podłączonych przez port USB).</li> <li>- Możliwość samodzielnego pobierania aktualizacji z Internetu do stacji roboczej ;</li> <li>- Możliwość zablokowania funkcji zmiany konfiguracji klienta lub ukrycie interfejsu użytkownika klienta;</li> <li>- Scentralizowaną obsługę wirusów polegającą na przekazywaniu nieodwracalnie zainfekowanych plików do bezpiecznego miejsca w postaci centralnej kwarantanny na centralnym serwerze, w celu przeprowadzenia dalszych badań;</li> <li>- Wbudowana w oprogramowanie funkcja do wysyłania podejrzanych lub zainfekowanych nowymi wirusami plików do producenta w celu uzyskania szczepionek;</li> <li>- Wyszukiwanie i usuwanie wirusów w plikach skompresowanych (także zagnieżdżonych wewnątrz innych plików skompresowanych) w szczególności z plikach typu ZIP, GNU, IZH/LIIA, BinHex, ARJ, RAN MIME/UU, TAR, kontenery CAB,UUE, Rich Text Format; Aktualizacja definicji wirusów nie wymaga zatrzymania procesu skanowania;</li> <li>- Mikrodefinicje wirusów - przyrostowe, scentralizowane aktualizowanie klientów jedynie o nowe definicje wirusów i mechanizmy skanujące;</li> <li>-Możliwość cofnięcia procesu aktualizacji definicji wirusów i mechanizmów skanujących-powrót do poprzedniego zestawu definicji wirusów bez konieczności deinstalacji oprogramowania czy też restartu komputerów;</li> </ul>
--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Możliwość natychmiastowego wymuszenia aktualizacji definicji wirusów na stacjach klienckich i serwerach;</li> <li>- Aktualizacja bazy definicji wirusów oraz mechanizmów skanujących, co najmniej 3 razy dziennie;</li> <li>- Aktualizacja baz definicji musi być aplikowana tylko w czasie nieaktywności użytkownika na komputerze — jeżeli użytkownik komputerem na nim pracuje, aplikacja automatycznie zostaje opóźniona;</li> <li>- Możliwość aktualizacji bazy definicji wirusów średnio, co 1 godzinę;</li> <li>- Heurystyczna technologia do wykrywania nowych, nieznanych wirusów;</li> <li>- Dedykowany moduł analizy w czasie rzeczywistym zachowań aplikacji do wykrywania nowych, nieznanych zagrożeń typu robak internetowy, koń trojański, keylogger — analiza zachowania opiera się na, wykonywanych przez aplikację czynnościach (worenie nowych plików, komunikacja z Internetem, podmiana strony w przeglądarce, itp.). Schematy szkodliwego działania powinny być generowane w procesie uczenia maszynowego (Machine Learning) zaimplementowanego na sieci składającej się z co najmniej 150 milionów sond; — Dedykowany moduł analizy w czasie rzeczywistym musi być aktualizowany niezależnie od ochrony antywirusowej poprzez konsolę zarządzającą oraz niezależnie, w postaci pliku exe, który można bezpośrednio uruchomić na kliencie;</li> <li>- Automatyczna rejestracja w dzienniku zdarzeń wszelkich nieautoryzowanych prób zmian rejestru dokonywanych przez użytkownika;</li> <li>- Automatyczne wymuszanie na kliencie programu pobrania zaktualizowanych definicji wirusów, jeśli aktualnie przechowywane pliki są przestarzałe;</li> <li>- Aktualizacje definicji wirusów posiadają podpis cyfrowy, którego sprawdzenie gwarantuje, że pliki te nie zostały zmienione;</li> <li>- Skanowanie poczty klienckiej (na komputerze klienckim);</li> </ul>
2.	<i>Zapora ogniowa — system Firewall</i>	<p>Pełne zabezpieczenie stacji klienckich przed: atakami hakerów oraz nieautoryzowanymi próbami dostępu do komputerów i skanowaniem jego portów;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Moduł firewall ma mieć możliwość monitorowania i kontroli, jakie aplikacje łączą się poprzez interfejsy sieciowe;</li> <li>- Administrator może definiować połączenia, które stacja robocza może inicjować i odbierać;</li> <li>- Administrator może konfigurować dostęp stacji do protokołów rozszerzonych innych niż ICMP, UDP czy TCP np.: IGMP, GRE, VISA, OSPFIGP, DTP, Lite-UDP;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Program ma pozwalać na zdefiniowanie indywidualnych komputerów lub całych zakresów adresów IP, które są traktowane, jako całkowicie bezpieczne lub niebezpieczne;</li> <li>- Program musi wykrywać próby wyszukiwania przez hakerów luk w zabezpieczeniach systemu w celu przejęcia nad nim kontroli;</li> <li>- Konfiguracja zezwalanego i zabronionego ruchu ma się odbywać w oparciu o takie informacje jak: interfejs sieciowy, protokół, stacja docelowa, aplikacja, godzina komunikacji;</li> <li>- Konfiguracja stacji ma się odbywać poprzez określenie: Adresu MAC, numeru IP, zakresu numerów IP, wskazanie podsieci, nazwy stacji DNS (FQDN) lub domeny DNS;</li> <li>- Firewall powinien umożliwić nagrywanie komunikacji spełniającej wskazane wymagania; Firewall ma mieć konfigurowalną funkcjonalność powiadamiania użytkownika o zablokowanych aplikacjach. Ma istnieć możliwość dodania własnego komunikatu;</li> <li>- W przypadku wykrycia zdefiniowanego ruchu, firewall ma wysłać wiadomość do administratora;</li> <li>- Uniemożliwienie określenia systemu operacyjnego i rodzaju przeglądarki internetowej przez serwery www;</li> <li>- Uniemożliwienie określenia systemu operacyjnego poprzez analizę pakietów sieciowych wysyłanych przez stację;</li> <li>- Uniemożliwienie przejęcia sesji poprzez losowo generowane numery sekwencji TCP; Domyślne reguły zezwalające na ruch DHCP, DNS, WINS.</li> <li>- Ochrona przed włamaniami — system IPS</li> <li>- Wykrywanie prób nawiązania komunikacji za pośrednictwem zaufanych aplikacji, przez inne oprogramowanie;</li> <li>- Blokowanie komunikacji ze stacjami uznanymi za wrogie na zdefiniowany przez administratora czas. Ma istnieć możliwość definiowania wyjątków;</li> </ul>
3.	<i>Ochrona systemu operacyjnego</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produkt ma umożliwiać uruchamianie i blokowanie wskazanych aplikacji;</li> <li>- Produkt ma umożliwiać ładowanie modułów lub bibliotek DLL;</li> <li>- Produkt ma umożliwiać kontrolę odczytywania i zapisywania na systemie plików przez wskazane aplikacje;</li> <li>- Produkt ma kontrolować dostęp do rejestru systemowego;</li> <li>- Produkt ma umożliwiać logowanie plików wgrywanych na urządzenia zewnętrzne;</li> </ul>



		<p>- Produkt musi automatycznie umożliwić zablokowanie pliku autorun.inf na urządzeniach zewnętrznych i na udziałach sieciowych;</p> <p>Możliwość wykluczenia dowolnej aplikacji z trybu ochrony systemu operacyjnego;</p> <p>Możliwość utworzenie listy zaufanych aplikacji (tzw. białej listy) i konfiguracji produktu w taki sposób, by żadna inna aplikacja/biblioteka z poza listy nie mogła uruchomić się na komputerze;</p> <p>Możliwość utworzenia listy blokowanych aplikacji (tzw. czarnej listy) i konfiguracji produktu w taki sposób, by tylko aplikacja znajdujące się na liście nie mogły uruchomić się na komputerze;</p> <p>Możliwość automatycznego importu list zarówno białej, jak i czarnej. co zdefiniowany interwał czasu.</p>
--	--	---

### 8) Zestaw pomocy multimedialnych - polonistyczny – 1 szt.

1 zestaw składający się z 6 modułów o minimalnych parametrach:

<i>Lp.</i>	<i>Zastosowanie</i>	<i>Parametry</i>
1.	Oprogramowanie aktywizujące i edukacyjne, pobudzające wyobraźnię, kreatywność, narzędzie do doskonalenia umiejętności językowych.	<p>- możliwość tworzenia własnych opowieści obrazkowych;</p> <p>- możliwość wyboru tła, kolorów, figur, elementów obrazka, postaci;</p> <p>- możliwość napisania i wydrukowania krótkiej opowieści o wydarzeniach przedstawionych na stworzonym obrazku.</p>
2.	Oprogramowanie umożliwiające doskonalenie umiejętności obsługi myszki lub urządzeń alternatywnych (np. ekranu dotykowego).	<p>- wszechstronnie wspomaga rozwój dziecka z niepełnosprawności, mającego trudności w posługiwaniu się kredkami, flamastrami, plasteliną, dając mu narzędzia do twórczego działania, kreatywnego rysowania, tworzenia własnych kompozycji, a tym samym zapewniając poczucie sprawstwa;</p> <p>- zabawa i nauka kolorową grafiką i dźwiękiem;</p> <p>- umożliwia tworzenie kompozycji, rysowanie, malowanie, a także uczestniczenie w licznych grach i zabawach;</p> <p>-jest przydatny zarówno w wypadku całkiem małych dzieci, jak i nieco starszych uczniów, a nawet osób</p>

		<p>dorosłych dotkniętych niepełnosprawnością intelektualną,</p> <p>- działający pod Windows 7 64-bit, Windows 10.</p>
3.	Język polski dla klasy 4-8 szkoły podstawowej Program do tablic interaktywnych.	<p>- zawiera bazę pomysłów na prowadzenie zajęć z wykorzystaniem narzędzi multimedialnych łączący nowoczesne metody prezentacji materiału (animacji, filmów, doskonałych symulacji, prezentacji i zdjęć) z interaktywnymi ćwiczeniami, dzięki którym podstawowa wiedza może być przyswajana przez dzieci szybko i efektywnie;</p> <p>- zawiera scenariusze lekcji oraz zagadnienia wraz z dołączonymi propozycjami realizacji lekcji (w formie drukowanej i elektronicznej - pliki PDF),</p> <p>- zawierają animacje, ilustracje i filmy, ćwiczenia interaktywne i pokazy slajdów;</p> <p>- możliwość zainstalowania programu niezależnie na 6 stanowiskach komputerowych.</p>
4.	Program dla uczniów szkół podstawowych do poznawania gramatyki języka polskiego.	<p>- wersja wielostanowiskowa sieciowa;</p> <p>- kolorowy bajkowy interfejs;</p> <p>- podział na dwie części: praktyczną i teoretyczną:  1) na część teoretyczną składają się dokładne opisy każdej z części mowy występujących w języku polskim, każda część mowy została zdefiniowana, wzbogacona opisami oraz ilustracją,  2) w części praktycznej zestaw gier utrwalających wiedzę, ze zróżnicowanym poziomem trudności, możliwość wydrukowania gier.</p>
5.	Program dostosowany do uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi w kl. 4-8 szkoły podstawowej, szczególnie zagrożonych dysleksją, dysortografią, dysgrafią oraz dyskalkulią.	<p>- ćwiczenia i materiały wspomagające pracę z uczniami z zakresu dysleksji rozwojowej;</p> <p>- obejmuje zagadnienia z zakresu dysleksji, dysortografii, dysgrafii i dyskalkulii;</p> <p>- zawiera około 500 ćwiczeń i 420 kart pracy;</p> <p>- zawiera poradnik metodyczny oraz poradnik dla rodziców;</p> <p>- przeznaczony do pracy z uczniami w wieku 10- 15 lat;</p> <p>- zawiera zestaw bogatych i ciekawych rozwiązań (m.in. ćwiczeń, gier, kart pracy) mieszczących się w obszarze działań zmierzających ku "uruchomieniu" funkcji</p>

		<p>poznawczych warunkujących efektywne nabywanie zdolności zarówno pisania, czytania, jak i liczenia;</p> <p>- zawiera długopis 3D wraz z szablonami rysunków, które zmieniają je w przestrzenne obiekty.</p>
6.	<p>Program edukacyjny dla szkół podstawowych doskonalący ćwiczenia pamięci i koncentracji oraz zawierający kurs szybkiego czytania.</p>	<p>- wielostanowiskowy na 15 stanowisk;</p> <p>- współpracujący z tablicą interaktywną;</p> <p>- w skład pakietu wchodzi:</p> <p>1) 6 programów zawierających blisko 100 kreatywnych ćwiczeń edukacyjnych,</p> <p>2) 6 zeszytów metodycznych do prowadzenia zajęć, dodatkowy zeszyt metodyczny do przeprowadzenia konkursów: „Mistrz koncentracji”, „Mega pamięć”, „Super umysł”,</p> <p>3) bogaty zestaw nagród, mających za zadanie motywować uczniów do poprawnego wykonywania ćwiczeń: dyplomy, naklejki, atrakcyjne zakładki do książek.</p>

### 9) Zestaw pomocy multimedialnych - matematyczny – 1 szt.

1 zestaw składający się z 3 modułów o minimalnych parametrach:

<i>Lp.</i>	<i>Zastosowanie</i>	<i>Parametry</i>
1.	<p>Zestaw pomocy dydaktycznej dla nauczycieli matematyki klas 4-6 szkoły podstawowej</p>	<p>- zestaw zawiera:</p> <p>1) 70 interaktywnych ćwiczeń, gier i zabaw</p> <p>2) 150 kart pracy wydrukowanych z programu</p> <p>3) 30 różnych kart z siatkami wielościanów foremnych (czworościan, sześciąt, ośmiościan, dwunastościan i dwudziestościan); karty wydrukowane są na kartonie przeznaczonym do wycinania i sklejania modeli brył;</p> <p>- karty pracy obejmują w szczególności:</p> <p>1) Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym, działania na liczbach naturalnych, liczby całkowite,</p> <p>2) Ułamki zwykłe i dziesiętne oraz działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,</p> <p>3) Elementy algebry,</p> <p>4) Proste i odcinki, kąty, wielokąty, koła, okręgi oraz bryły i obliczenia w geometrii,</p>

		5)Obliczenia praktyczne, elementy statystyki opisowej i zadania tekstowe.
2.	Matematyka- zadania tekstowe, program do tablicy interaktywnej.	<p>- program edukacyjny przeznaczony jest dla uczniów szkół podstawowych;</p> <p>- program zawiera ogromną bazę zadań matematycznych, podzielonych w przejrzysty sposób na kategorie według typu i stopnia trudności;</p> <p>- zawiera wszystkie rodzaje zadań, z jakimi uczniowie zetkną się w szkole:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) dodawanie i odejmowanie (w zakresie do 20, do 100, do 1000 oraz powyżej 1000)</li> <li>2) mnożenie i dzielenie</li> <li>3) dzielenie z resztą, proporcjonalność prosta</li> <li>4) podział całości (ułamki)</li> <li>5) przykłady z liczbami dziesiętnymi</li> <li>6) obliczanie obwodu i pola</li> <li>7) przeliczanie jednostek czasu (minuty → godziny → dni)</li> <li>8) ustalanie niewiadomej liczby;</li> </ol> <p>- możliwość wydrukowania zadań;</p> <p>- program oferuje dwa sposoby doskonalenia umiejętności. Pierwszy polega na rozwiązywaniu dowolnej liczby zadań, bez ograniczeń czasowych; drugi ma formę gry, w której dziecko – poprzez rozwiązywanie zadań – zdobywa szczyt góry niczym alpinista, przy czym uwzględnia się poprawne i błędne rozwiązania, a także czas wykonania. Najlepsi gracze mogą wydrukować dyplom ze swoim imieniem i nazwiskiem.</p>
3.	Program pozwalający na diagnozę oraz terapię dzieci wykazujących specyficzne trudności w rozwiązywaniu zadań matematycznych.	<p>- przeznaczony jest do pracy terapeutycznej z dziećmi w przedziale wiekowym 7-12 lat;</p> <p>- zawiera 127 interaktywnych ćwiczeń terapeutycznych, 10 interaktywnych ćwiczeń diagnostycznych, ćwiczenia filmowe oraz interaktywne gry i zabawy;</p> <p>- może być wykorzystywany przez nauczycieli i terapeutów pracujących z dziećmi ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi (lub w klasach obejmujących takie dzieci) z szeroko rozumianej grupy ryzyka dysleksji rozwojowej w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• z niewielkim deficytem rozwoju intelektualnego,</li> <li>• niewielkimi problemami widzenia i słyszenia,</li> <li>• różnymi formami nadpobudliwości (np. ADHD),</li> <li>• problemami ze spektrum autyzmu;</li> </ul> <p>- zawiera piramidę matematyczną.</p>

### 10) Pakiet pomocy multimedialnych – językowy – 1 szt.

<i>Lp.</i>	<i>Zastosowanie</i>	<i>Parametry</i>
1.	Mobilny kurs języka rosyjskiego.	<ul style="list-style-type: none"><li>- program umożliwia naukę języka rosyjskiego od poziomu podstawowego (A1-A2), przez średni (B1), aż po zaawansowany (B2-C1);</li><li>- ułatwia poznanie najważniejszych słów oraz struktur gramatycznych dotyczących życia codziennego, zawodowego, zainteresowań, a także tematów specjalistycznych czy technicznych i ułatwia zapamiętanie dzięki metodzie inteligentnych powtórek SuperMemo.;</li><li>- w zestawie: 3 podręczniki do nauki słownictwa i gramatyki, zawierające dialogi, teksty, komentarze, ćwiczenia i słownik, uzupełnione o: kursy multimedialne, zawierające prezentacje nowego materiału, 3500 nowych słów i wyrażen, jak również bogaty zestaw różnorodnych ćwiczeń interaktywnych - a wszystko to z nagraniami wykonanymi przez rodowitych lektorów rosyjskich, dostępne w aplikacjach SuperMemo dla systemów Android, iOS oraz Windows PC, nagrania MP3, prawie 8,5 godziny nagrań w wykonaniu rosyjskich lektorów, do osłuchiwania się ze słownictwem i wymową.</li></ul>

### 11) Zestaw pomocy multimedialnych – przyrodniczy – 1 szt.

1 zestaw składający się z 4 modułów o minimalnych parametrach.


<i>Lp.</i>	<i>Zastosowanie</i>	<i>Parametry</i>
1.	Przyroda dla klasy 4-8. Multimedialne materiały do tablic interaktywnych.	<ul style="list-style-type: none"><li>- 36 zagadnień wraz z dołączonymi scenariuszami lekcji w formie drukowanej i elektronicznej (pliki PDF),</li><li>- około 50 animacji i ilustracji,</li><li>- ponad 100 symulacji, ćwiczeń interaktywnych, prezentacji i filmów;</li><li>- możliwość zainstalowania programu niezależnie na 6 stanowiskach komputerowych;</li><li>- program oferuje dwa tryby pracy: opcja pracy z programem w trybie „Pracuj z lekcją” umożliwia komfortowe zapoznanie się z materiałami multimedialnymi, przygotowanie lekcji według własnego pomysłu, a następnie zaprezentowanie finalnej i dopracowanej wersji uczniom na urządzeniach multimedialnych;</li></ul>


		<p>- zawartość programu: Praca i odpoczynek Obserwacje przyrodnicze Przyrządy ułatwiające obserwacje przyrody Wyznaczanie kierunków świata Skala mapy Z czego zbudowana jest materia Trzy stany skupienia wody Rozszerzalność termiczna ciał Organizmy samożywne i cudzożywne Życie w jeziorze Gleba Zagrożenia środowiska przyrodniczego i jego ochrona Co to jest gęstość Segregacja odpadów Ukształtowanie powierzchni Polski Parki narodowe w Polsce Walory turystyczne Warszawy, Krakowa i Trójmiasta Układy kostny i układ mięśniowy Układ oddechowy Czym jest dźwięk Składniki pokarmowe i zrównoważona dieta Oddziaływanie elektrostatyczne Prąd elektryczny Magnesy Układ Słoneczny Ruch obrotowy Ziemi a zmiana dnia i nocy Ruch obiegowy Ziemi a zmiany pór roku Życie w oceanie Odkrycia geograficzne Strefy krajobrazowe Sawanna i pustynia gorąca Surowy krajobraz tundry Krajobraz pustyni lodowej Mieszanki jednorodnej i niejednorodnej Roztwory wodne Prędkość;</p>
2.	Multimedialny Atlas dla Szkół Podstawowych – Polska.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 28 interaktywnych map ogólnogeograficznych i tematycznych;</li> <li>- zgodny z nową podstawą programową i współpracujący z każdym podręcznikiem;</li> <li>- używany za pomocą komputera, projektora czy tablicy interaktywnej zastępuje komplet map ściennych i atlas drukowany;</li> <li>- kreator (projektant) map umożliwiający tworzenie własnych map;</li> <li>- dynamiczna skala przeliczająca się w zależności od powiększenia;</li> <li>- dostosowanie skali do wielkości ekranu czy tablicy;</li> <li>- sprzężona z projektantem legenda objaśnia tylko elementy wybrane do danej mapy;</li> <li>- Mini-mapa lokalizująca na mapie głównej wyświetlany obszar;</li> <li>- moduł tworzenia własnych notatek przypisanych do danej mapy;</li> <li>- opcja drukowania pozwala na wydruk mapy o wybranym obszarze i zakresie treściowym;</li> <li>- warstwy interaktywne zawierające materiał ilustracyjny, animacje, definicje, ciekawostki.</li> </ul>
3.	Multimedialny Atlas dla Szkół Podstawowych - Świat i kontynenty.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 32 interaktywne mapy ogólnogeograficzne i tematyczne;</li> <li>- zgodny z nową podstawą programową i współpracujący z każdym podręcznikiem;</li> <li>- używany za pomocą komputera, projektora czy tablicy interaktywnej zastępuje komplet map ściennych i atlas drukowany;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- kreator (projektant) map umożliwiający tworzenie własnych map;</li> <li>- dynamiczna skala przeliczająca się w zależności od powiększenia;</li> <li>- dostosowanie skali do wielkości ekranu czy tablicy;</li> <li>- sprzężona z projektantem legenda objaśnia tylko elementy wybrane do danej mapy;</li> <li>- mini-mapa lokalizująca na mapie głównej wyświetlany obszar;</li> <li>- moduł tworzenia własnych notatek przypisanych do danej mapy;</li> <li>- opcja drukowania pozwala na wydruk mapy o wybranym obszarze i zakresie treściowym;</li> <li>- warstwy interaktywne zawierające materiał ilustracyjny, animacje, definicje, ciekawostki.</li> </ul>
4.	Dwuczęściowa gra edukacyjna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- program przeznaczony dla uczniów w wieku 10–13 lat;</li> <li>- fabuła gry: Gracz, któremu towarzyszy zabawna postać globtrotera, udzielającego mu wskazówek i zachęcającego do dalszej nauki, ma za zadanie uratowanie świata przed katastrofą ekologiczną. Rozwiązując poprawnie każde ćwiczenie zdobywa kolejne elementy świata przyrody, które służą do jego odbudowy. Uczeń przechodzi przez kolejne zagadnienia i rozwiązuje ćwiczenia, dzięki temu odbudowuje zniszczony świat. Gdy rozwiąże wszystkie zadania przywróci światu harmonię i równowagę ekologiczną;</li> <li>- barwne animacje, pokazy slajdów, teksty, symulacje, filmy, zdjęcia, ilustracje oraz mapy.</li> </ul>



## 12) Zestaw pomocy dydaktycznych do wprowadzania nauki programowania/robotyki

1 zestaw składający się z 8 pozycji o minimalnych parametrach.

1	<p>Robot typu A wraz z akcesoriami</p> 	<p>W skład zestawu wchodzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 x robot - mały robot prosty w obudowie i w programowaniu typu Ozobot Bit lub równoważny. Umożliwia płynne przejście od kodowania offline do kodowania przy pomocy tabletów lub monitorów komputerów. Można go programować na różne sposoby - od rysowania kolorowych linii na kartce papieru, po których porusza się będzie robot, przez układanie kolorowych bloczków programu w prostym graficznym interfejsie programistycznym opartym o popularny Scratch 2.0, aż po naukę języka JavaScript, dzięki wbudowanemu w aplikację podglądowi, umożliwiającemu tłumaczenie języka graficznego na tekstowy.</li> <li>- 6 x nakładka</li> <li>- 6 x etui</li> <li>- 6 x kabel USB do ładowania</li> <li>- 6 x karta kodów</li> </ul>
---	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 x instrukcja „jak zacząć”</li> <li>- 1 x hub USB (zbiorcza ładowarka)</li> <li>- 6 x mazaki kompatybilne z robotem</li> <li>- 1 x pakiet scenariuszy Edukacja wczesnoszkolna – część I</li> <li>- 1 x pakiet scenariuszy Edukacja wczesnoszkolna – część II</li> </ul>
2	Zestaw pomocy dedykowany pracy z Robotem typu A	<p>Zestaw pomocy dedykowany do pracy z małym, prostym w obsłudze robotem typu A:</p> <p>a) puzzle drewniane komplet (zestaw podstawowy i dodatkowy) do programowania robota. Zestaw podstawowy zawiera puzzle o różnych funkcjach (linie proste, zakręty, zawracanie, pauzy, itp.). Zestaw dodatkowy zawiera puzzle z nowymi funkcjami (kolorowe linie proste, zakręty, skrzyżowania, komendy szukaj linii, licz skrzyżowania, stoper, itp.);</p> <p>b) puzzle drewniane AR. Zestaw zawiera 12 puzzli o wyjątkowych możliwościach AR (rozszerzonej rzeczywistości) dla robotów. Zestawu AR można używać w połączeniu z pozostałymi zestawami puzzli lub samodzielnie;</p> <p>c) zestaw konstrukcyjny przygotowany z myślą o rozszerzeniu możliwości robotów typu A. Zawiera arkusze z naklejkami, arkusze papierów z wycinankami pozwalające np. zamienić robota w spychacz, dodatkowe gumowe nakładki oraz plastikowe bloczki budowlane. W skład zestawu wchodzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 x rozszerzenia budowlano-konstrukcyjne (np. spychacz)</li> <li>- 2 x skórki "zrób to sam"</li> <li>- 6 x bloków budowlanych</li> <li>- 1 x arkusz z elementami konstrukcyjnymi (z kartonu)</li> <li>- 1 x arkusz naklejek dla akcesoriów</li> <li>- 1 x arkusz naklejek na blokirobo;</li> </ul> <p>d) scenariusze zajęć – Edukacja wczesnoszkolna – część III, zawierający scenariusze zajęć dedykowane do pracy z robotami z wykorzystaniem puzzli.</p>
3	<p>Robot typu B wraz z zestawem dedykowanym do pracy</p> 	<p>W skład zestawu wchodzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x Robot typu mTiny lub równoważny: zasięg działania – ok. 10 m na otwartej przestrzeni; wymiary mapy 196 x 186mm ( 4x kawałki – scenariusz specjalny), 186x 186 mm (20 x kawałki – scenariusz specjalny); żywotność baterii 2,5 h; Akumulator Li-Pol 1800 mAh; Napięcie wejściowe 5V, Prąd wejściowy 1,5 A, Elementy robota 2x Encoder silnika, Głośnik HiFi 1,5 W, 2x Oczki LCD, 8x Dioda LED RGB, Czujnik OID, 6-Osiowy czujnik ruchu; Komunikacja 2,4 GHz; Wymiary 114 x 106,5 x 98 mm,</li> <li>- 1x książka EN,</li> <li>- 1x karta muzyczna,</li> <li>- 8 x flaga,</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x Kontroler Tap Pen (specyfikacja: Akumulator Li-Pol 300 mAh; Napięcie wejściowe 5V; Prąd wejściowy 270mA; Komunikacja 2,4 GHz; Wymiary 120x35,5x31 mm,</li> <li>- 1x Karta gry Golf,</li> <li>- 1x Przewód microUSB,</li> <li>- 1x Przewodnik użytkownika,</li> <li>- 36x Karta do kodowania,</li> <li>- 1x Karta gry Racing,</li> <li>- 3x Maska dla robota,</li> <li>- 1x Instrukcja bezpieczeństwa,</li> <li>- 24x Kawałki mapy ,</li> <li>- 1x Karta miejsca ,</li> <li>- 1x Maszt flagi.</li> </ul>
4	<p>Robot typu C wraz z zestawem dedykowanym do pracy</p> 	<p>a) Interaktywny robot edukacyjny typu Photon lub równoważny: jeden z najbardziej zaawansowanych technologicznie robotów dla dzieci. Wyposażony w 10 czujników. Można go programować na wiele różnych sposobów: wykrywa przeszkody, reaguje na dźwięk, zmianę oświetlenia czy dotyk. Robota programuje się przy użyciu tabletu za pomocą dedykowanych aplikacji. Aplikacje posiadają 4 interfejsy umożliwiające naukę zarówno dzieciom w wieku przedszkolnym, jak i dzieciom od 7 do 12 roku życia.</p> <p><u>Akcesoria dedykowane do pracy z robotem typu C:</u></p> <p>b) urządzenie, które służy do integracji robota typu C z komputerem lub tablicą interaktywną, wykorzystanie tablicy interaktywnej podczas zajęć z robotem, programowanie z użyciem narzędzi Scratch, Blockly, MakeCode i innych, programowanie aż do 8 robotów jednocześnie z jednego komputera;</p>  <p>c) zestaw fiszek uniwersalnych ze strzałkami : zawiera 24 dwustronnych fiszek do robota typu C tworzących wizualną pomoc w wyznaczaniu trasy przejazdu robota. W skład zestawu wchodzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 strzałek „jedź do przodu”</li> <li>- 2 strzałki „jedź do tyłu”</li> <li>- 6 strzałek skręć w prawo</li> <li>- 6 strzałek skręć w lewo</li> <li>- 4 symbole nutki</li> <li>- 3 symbole koloru żółtego</li> <li>- 3 symbole koloru czerwonego</li> </ul>

		<p>- 3 symbole koloru niebieskiego - 3 symbole koloru zielonego;</p> <p>d) zestaw fiszek typu A scenariuszy: zawiera 22 dwustronne fiszki, przeznaczone do zajęć z robotem typu Photon. Fiszki dedykowane są jako materiał dodatkowy do ETAPU A scenariuszy. Mogą posłużyć także do przeprowadzenia własnych zajęć ze względu na uniwersalność ikon znajdujących się na fiszkach. W skład zestawu wchodzi: 6 ikon lasu: dzik, sarna, borowik, malina, sosna i topola 6 ikon szarych myszy 7 ikon emocji: radość, smutek, złość, zniesmaczenie, aprobata, dezaprobata i zachwył 7 ikon przeszkód: asteroidy 5 ikon kolorowych planet: czerwona, zielona, żółta, niebieska, fioletowa 4 ikony autobusów z nadrukowaną serią symboli 4 ikony kwiatów: mlecz, chaber, rumianek i mak 4 symbole pogody: słońce, deszcz, burza, śnieg;</p> <p>e) zestaw fiszek alfabet i liczby: zawiera 24 dwustronnych fiszek, przeznaczonych do zajęć z robotem typu C. Mogą posłużyć jako karty do układania na macie jako punkty kontrolne. W skład zestawu wchodzi: 24 litery alfabetu 24 liczby od 1 do 24;</p> <p>f) mata do robota typu C. Pomoc dydaktyczna stanowiąca wizualną pomoc w określaniu kierunków jazdy robota oraz do rozwijania słownictwa u uczniów. Dedykowana mata do kodowania do wykorzystania z robotem podzielona na 24 kwadratowe pola (6 x 4) o wymiarach 190 x 130 cm;</p> <p>g) zestaw scenariuszy do pracy z robotem typu C. Zestaw zawiera: 30 scenariuszy w formie książki, podzielonych na grupy wiekowe A, B i C.</p>
5	Robot typu D wraz z zestawem pomocy – 3 szt.	<p>a) Robot podłogowy z modułem Bluetooth typu Blue-bot lub równoważny – 3 szt. Robotem można sterować przy użyciu tabletu lub komputera PC. Kompatybilny z systemami iOS, Windows 7 oraz Mac OS. Ma przezroczystą obudowę, co daje możliwość obserwacji komponentów, z których jest zbudowany i określenie, który z nich jest odpowiedzialny za co. Robotem można sterować również w tradycyjny sposób naciskając strzałki na jego grzbiecie. Wymiary 13 x 10 x 7 cm. Dedykowany dzieciom od 3 do 11 lat.</p> <p><u>Zestaw pomocy do robota typu D:</u></p> <p>b) Kolorowe maty tematyczne do zabawy i nauki z robotem można używać zarówno wewnątrz pomieszczeń, jak i na</p>



zewnątrz, gdyż zostały wykonane z trwałej tkaniny PCV. Maty podzielono na pola 15 x 15 cm, odpowiadające jednemu "krokowi" robotów – 3 szt.

- mata kieszeniowa, z polami wyposażonymi w kieszenie pozwalające na umieszczanie własnych obrazków. Umożliwia tworzenie własnej planszy. Wymiary 70 x 100 cm. Dla dzieci od 3 lat.

- mata imitująca nadmorski kurort. Dzięki umieszczonym obrazkom z plażą, molo, karuzelą pozwoli dzieciom poczuć się jak na wakacjach. Wymiary 90 x 105 cm. Dla dzieci od 3 lat.

- mata z liczbami od 0 do 10 oraz ilustracjami zwierzątek odzwierciedlających daną cyfrę na polu. Dzieci mogą ćwiczyć sprawność ruchową oraz identyfikować liczby. Wymiary 28 x 165 cm. Dla dzieci od 3 lat.

c) Czytnik do robota, za pomocą którego można programować robota. Bardzo łatwe programowanie przy pomocy płytek, które układa się na stacji bazowej. Zawierają one komendy, które poruszają robotem. Dane są przesyłane za pomocą Bluetooth. Artykuł jest bezprzewodowy i można go ładować – 3 szt.


- 25 kafelków w zestawie
- 10 miejsc w rzędzie
- Akumulator
- Głośnik odtwarzający dźwięki
- Połączenie przez Bluetooth
- Możliwość łączenia nawet 3 urządzeń
- od 3 do 11 lat



d) zestaw dodatkowych kafelków do robota, który pozwala rozbudować standardowy zestaw o zakręty o 45° i powtórzenia. Dzięki niemu dzieci mogą programować geometryczne trasy i tworzyć wydajne algorytmy. 25 sztuk w zestawie. Dla dzieci w wieku od 3 do 11 lat – 3 szt.

6 Zestaw do wymyślania wynalazków – 2 szt.

- zestaw do wymyślania wynalazków typu MaKey MaKey lub równoważny. Za pomocą płytki drukowanej, zacisków krokodylkowych i kabla USB, które znajdują się we wnętrzu pudełka, uczniowie mogą ożywiać przedmioty i nadawać im

		<p>zupełnie nowe cechy. Najbardziej popularnym wykorzystaniem urządzenia jest zamiana owoców w urządzenia muzyczne;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zestaw działa z systemami Windows, Mac OSX i Linux. Zestaw składa się z urządzenia o wym. 5 x 9,5 cm, kabla USB, 7 zacisków krokodylkowych, 6 przewodów podłączeniowych;</li> <li>- możliwość naciśnięcia do sześciu „przycisków” jednocześnie;</li> <li>- z przodu płytki znajduje się 6 złączy, które standardowo podłącza się jako klawisze strzałek, spacje i lewy przycisk myszy;</li> <li>- z tyłu znajduje się 12 złączy, które standardowo odpowiadają przyciskom klawiatury WASDFG oraz sześciu ruchom myszki.</li> </ul>
7	<p>Zestaw klocków do nauki podstaw robotyki i programowania.</p>	<p>a) Zestaw bazowy klocków typu Lego Wedo 2.0 lub równoważny z oprogramowaniem – 3 szt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- edukacyjny zestaw dla dzieci pomagający w rozwijaniu umiejętności w dziedzinach nauk ścisłych, podstaw inżynierii oraz programowania. Zawiera klocki, które można złożyć w jeden z 16 różnych modeli. Do zestawu dołączone są czujniki, <u>silnik</u> oraz instrukcja z gotowymi projektami;</li> <li>- każdy projekt składa się z 3 faz: <b>Odkrywanie</b>: poznawanie naukowego zagadnienia i pytań mu towarzyszących, wzmaga do dyskusji nad możliwymi rozwiązaniami. <b>Kreowanie</b>: budowanie, programowanie oraz modyfikacja modelu z klocków Lego. Projekt może być typu: badawczy, rozwiązujący problem lub tworzący model. <b>Dzielenie się wynikami pracy</b>: opisanie swojego projektu i dzielenie się doświadczeniem z innymi;</li> <li>- zestaw jest kompatybilny z systemami iOS (od 8.2), Android (od 4.4.4), Windows 7 (z SP1), Windows 8 (8.1), Mac Os (od 10.10).</li> </ul> <p>b) Pakiet instrukcji do zestawu klocków – 3 szt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pakiet 10 instrukcji do budowania następujących robotów z klocków: słoń, karuzela, ptaszek kolerek, ciuchcia, mały robot, chomik, mały samolot, wałka, wyścigówka, wąż;</li> <li>- instrukcje w formacie pdf.</li> </ul> <p>c) Zestaw klocków plastikowych klasycznych typu Lego Classic lub równoważny - 1 szt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- minimum 1 500 klocków;</li> <li>- przeznaczony dla dzieci powyżej 4 roku życia;</li> <li>- klocki o różnych kształtach, rozmiarach i kolorach, w tym cztery płytki konstrukcyjne w rozmiarze 16x16;</li> <li>- proste instrukcje składania sugerowanych modeli.</li> </ul>

8	Tablet dedykowany obsłudze robotów typu A, C i D – 3 szt.	
	<b>Atrybut</b>	<b>Sposób określenia</b>
	Typ	urządzenie przenośne, posiadające wbudowany dotykowy wyświetlacz, nieposiadający fizycznej klawiatury
	Procesor	min. 4 rdzenie;
	Pamięć operacyjna	Min. 4 GB
	Monitor/wyświetlacz	Min. 10,3 cali, IPS, dotykowy; rozdzielczość 1920x1200;
	Parametry pamięci masowej	Minimalna wbudowana 64 GB
	Karta pamięci	Obsługa kart pamięci microSD;
	Komunikacja	Wi-Fi, Bluetooth, LTE
	Wyposażenie multimedialne	mikrofon, głośniki, kamera: z przodu min 5 Mpix, z tyłu min 8Mpix;
	Akumulator	Pojemność min 5000 mAh
	Złącza	1x USB typ c; złącze słuchawkowe x 1
	Wsparcie techniczne	udostępnianie sterowników i poprawek na stronie internetowej producenta urządzenia.
	Wymagania dodatkowe	-system operacyjny umożliwiający uruchamianie aplikacji na Android - wbudowany moduł nawigacji GPS - w zestawie etui
	Certyfikaty i standardy	Certyfikat CE ISO 14001 ISO 9001

	Warunki gwarancji	Min 24 m-ce
--	-------------------	-------------

### **13) Dostawa i montaż urządzeń do rozbudowy sieci komputerowej na potrzeby bezpiecznego użytkowania sprzętu TIK.**

Prace obejmują:

- a) ułożenie kabla komputerowego UTP - 490 m,
- b) ułożenie kanałów kablowych 2x2 - 100 m,
- c) ułożenie kanałów kablowych 4x4 – 150 m,
- d) montaż gniazd LAN kat 6 - 15 szt.,
- e) montaż zasilacza awaryjnego UPS do szafy serwerowej typu RACK – 2 szt.,
- f) instalacja listwy zasilającej do szafy serwerowej typu RACK – 3szt.,
- g) montaż szafy serwerowej typu RACK – 1 szt.,
- h) montaż routerów (hotspot) PoE – 4 szt.,
- i) instalacja switch PoE – 2 szt.,
- j) montaż patchpanel kat. 6 – 2 szt.,
- k) instalacja patchcordów kat 6 - 20 szt.,
- l) doprowadzenie zasilania do szafy serwerowej typu RACK wraz z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym -1 szt.

Wykonanie ww. prac polegających na ułożeniu kabli i zainstalowaniu gniazd do podłączenia i zwiększenia zasięgu Internetu oraz instalacja zabezpieczeń powinna umożliwić zainstalowanie zakupionego sprzętu multimedialnego i TIK, a także bezpieczne ich użytkowanie przez uczniów szkoły podstawowej.

Opis minimalnych parametrów używanego sprzętu:

#### **Listwa zasilająca 230V do szafy serwerowej 19"**

- Wysokość: 1U,
- Mocowanie doczołowe do szyn RACK,
- Sygnalizacja zasilania na listwie (dioda LED).
- Maksymalny prąd 16 A (AC 250 V),
- Ilość gniazd: 9,
- Długość przewodu 5 m,
- Zestaw czterech śrub oraz koszyczków do montażu listwy.

#### **Szafa serwerowa typu RACK**

- rodzaj szafy: 19", wolnostojąca (telekomunikacyjna),
- wysokość robocza: 22U,
- wymiary [mm] (szerokość x głębokość x wysokość): 600x600x1166,
- kolor: czarny (RAL 9004),
- drzwi przednie: pojedyncze metalowe - stal perforowana,
- drzwi tylne: podwójne metalowe - stal perforowana,
- jakość certyfikowana deklaracją zgodności,

- maksymalne obciążanie: do 800kg,
- gwarancja: 5 lat.
- panel wentylacyjny: (2x wentylatory),
- 2x półka stała gł. 350mm (dedykowana),
- 1x listwa zasilająca (6 portowa),
- 1x zamek drzwi przednich z klamką,
- 1x zamek drzwi tylnych z klamką,
- 4x kółka transportowe,
- 4x nóżki poziomujące,
- 20x śrub montażowych z koszykiem.

### **Zasilacz UPS**

- przeznaczony do montażu w szafach 19" i profesjonalnego zabezpieczenia małych sieci komputerowych: serwerów, stacji roboczych i stanowisk DTP
- system DPC - Digital Power Control
- system CDS - Clear Digital Sinus
- system CBC - Cool Battery Charging
- zimny start - możliwość uruchomienia urządzenia bez podłączonej sieci zasilającej
- AVR - Automatic Voltage Regulation
- zabezpieczenie przed zwarcie
- dołączone oprogramowanie monitorująco - zarządzające
- obsługa serwisowa w systemie Door-to-Door
- interfejs komunikacyjny USB
- filtr sieci LAN
- system filtrów sieciowych
- rozszerzony tryb progów przełączania
- elektroniczny wyłącznik
- wymiary (wys. x szer. x gł.) [mm]: 88 (2U) x 483 (19") x 320
- masa zasilacza [kg]: 17
- masa transportowa (brutto) [kg]:18,5
- wymiary transportowe (wys. x szer. x gł.) [mm]: 160 x 515 x 330
- pozycja transportu: pozioma
- maksymalna długość przewodów wyjściowych [m]: < 10
- moc wyjściowa pozorna [VA]: 1200
- moc wyjściowa czynna [W]: 780
- znamionowe napięcie wejściowe (wartość skuteczna) [V]: ~ 230
- zakres napięcia wejściowego (wartości skuteczne) [V] i tolerancja [%]: ~ 160 ÷ 264 (145 ÷ 280) ± 2
- częstotliwość znamionowa napięcia wejściowego [Hz]: 50
- zakres częstotliwości wejściowej [Hz] i tolerancja [Hz]: 45 ÷ 55 ± 1
- progi przełączania: sieć – UPS [V]: ~ 160 ÷ 264 (145 ÷ 280) ± 2 %
- znamionowe napięcie wyjściowe (wartość skuteczna) [V]: ~ 230
- zakres napięcia wyjściowego (wartości skuteczne) [V] i tolerancja [%] - praca sieciowa : ~ 184 ÷ 264 (167 ÷ 280) ± 2
- zakres napięcia wyjściowego (wartości skuteczne) [V] i tolerancja [%] - praca rezerwowa : ~ 230 ± 5
- kolor obudowy: czarny
- rodzaj akumulatora 2 x 12 V/7 Ah VRLA
- liczba gniazd wyjściowych 6
- czas pracy przy obciążeniu 100%: 4.5 min
- czas pracy przy obciążeniu 80%: 6.0 min
- czas pracy przy obciążeniu 50%: 11.0 min

- deklaracja zgodności CE

### **Router**

#### UAP-AC-LITE

- wymiary: 160x160x34,45 mm
- waga; 170 g, 185 g (z uchwytami montażowymi)
- interfejs sieciowy: Port Ethernet 10/100/1000
- przyciski: reset
- antena: 2 anteny o zysku 3 dBi każda
- standardy WiFi: 802.11 a/b/g/n/ac
- sposób zasilania: pasywne PoE 24 V lub PoE 802.3af/A 48V
- zasilanie: 24 V, 0,5 A gigabitowy adapter PoE
- maksymalny pobór mocy: 6,5 W
- Maksymalna moc TX: 2,4 GHz: 20 dBm, 5 GHz: 20 dBm
- BASSID: Do 4
- oszczędzanie energii: wspierane
- zabezpieczenie transmisji bezprzewodowej: WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AAES)
- certyfikaty: CE, FCC, IC
- montaż: na ścianie lub suficie (uchwyty w zestawie)
- dopuszczalna temperatura pracy: od -10 do 70 st. C
- dopuszczalna wilgotność powietrza: 5%-95% niekondensująca

#### ZAWANSOWANE ZARZĄDZANIE RUCHEM

- VLAN: 802.1Q
- zaawansowane QoS: limitowanie przepustowości na użytkownika
- Guest Traffic Isolation: wspierane
- WMM: Voice, video, best effort, background
- liczba klientów podłączonych jednocześnie: 200+

#### WSPIERANIE PRZEPUSTOWOŚCI

Standard	Przepustowość
802.11a	6,9,12,18,24,36,48,54 Mb/s
802.11n	6,5 – 300 Mb/s (MCS0 – MCS15, HT 20/40)
802.11ac	6,5 – 867 Mb/s (MCS0 -MCS9 NSS1/2, VHT 20/40/80)
802.11b	1,2,5.5, 11 Mb/s
802.11g	6,9,12,18,24,26,48,54 Mb/s

### **Switch**

#### USW-24-POE

- interfejs sieciowy: 24 gigabitowe porty Ethernet, 10/100/1000 Mb/ s, 2 sloty SFP 1 Gb/s
- interfejs zarządzania: Ethernet In- Band
- maksymalna przepustowość non-blocking: 26 Gb/s
- przepustowość przełączania: 52 Gb/s
- prędkość przekazywania pakietów: 38,69 Mp/s
- zasilanie: wbudowany zasilacz AC
- wejście zasilania: 100-240 V AC, 50/60 Hz
- maksymalny pobór mocy: 25 W (nie wliczając zasilania PoE)
- diody LED: system status,Porty Ethernet: PoE; Speed/Link/Activity, Porty SFP: Link/Activity
- wymiary: 442,4 x 200 x 43,7 mm
- waga: bez uchwytów 3 kg, z uchwytami 3,09 kg
- ochrona ESD/EMP: air 16 kV, contact: 12 kV
- wstrząsy i wibracje: ETSI300-019-1.4
- dopuszczalna temperatura pracy: Od -5 do 40 stop. C



- dopuszczalna wilgotność powietrza: 10%-90% niekondensująca
- certyfikaty: CE, FCC, IC

#### WŁAŚCIWOŚCI ZASILANIA PoE

- łączna moc wyjściowa: 95 W
- porty z wyjściem PoE: porty 1-16
- standard PoE: IEEE 802.3af/at, żyły: 1,2 +; 3,6 –
- maksymalna moc wyjściowa na port: 32 W
- zakres napięcia : 802.3af: 44-57 V DC, 802.3at: 50-57 V DC