

Szczegółowe określenie przedmiotu zamówienia

I.

1. i 2. Przenośny komputer dla ucznia i nauczyciela - 29 szt. (w tym: 17 szt. dla uczniów i 12 szt. dla nauczycieli)

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
1.	Typ	Komputer przenośny typu notebook obsługujący 64-bitowe systemy operacyjne, z ekranem 15,0"-15,9", Matryca matowa (lub z powłoką przeciwoodblaskową) LED/WLED HD/HD +/FHD, Format matrycy: 16:9, Nominalna rozdzielczość: min. 1366x768
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej,
3.	Procesor	Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest (wynik dostępny: http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php) wynik min. 3500 punktów PassMark - CPU Mark (wynik na dzień 25 października 2012 r.)
4.	Pamięć operacyjna RAM	min. 4 GB, możliwość rozbudowy do min. 8 GB,
5.	Parametry pamięci masowej	min. 320 GB, min. 7200 obr./min.
6.	Karta graficzna	Zintegrowana w procesorze, powinna osiągać w teście wydajności: PassMark PerformanceTest wynik min. 450 punktów w G3D Rating (wynik dostępny: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php) (wynik na dzień 25 października 2012 r.)
7.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną. Wbudowane dwa głośniki.
8.	Wymagania dotyczące baterii i zasilania	6-cell, Czas pracy na baterii min. 3 godziny. Zasilacz o mocy min. 65W.
9.	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Potwierdzenie kompatybilności komputera na stronie Windows Logo'd Products List na daną platformę systemową (wydruk ze strony).
10.	BIOS	Funkcja BOOT-owania z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz z sieci. Możliwość zabezpieczenia BIOS hasłem.
11.	Certyfikaty	Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu. Deklaracja zgodności CE. Certyfikat EnergyStar 5.0 – komputer musi znajdować się na liście zgodności dostępnej na stronie www.energystar.gov lub http://www.eu-energystar.org .
12.	Waga	Maksymalnie 2,75 kg z baterią i napędem optycznym
13.	Bezpieczeństwo	Złącze typu Kensington Lock.
14.	Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> – Zainstalowany system operacyjny niewymagający aktywacji – Dołączona licencja na pakiet biurowy – Dołączone oprogramowanie antywirusowe z wykupioną aktualizacją bazy

		<p>wirusów na min. 3 lata</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dołączone oprogramowanie do blokowania niepożądanych treści (licencja min. 3 lata)* – Wbudowane porty i złącza: wyjście słuchawkowe, wejście mikrofonowe, min. 3 x USB (w tym min. 2 x USB 3.0), VGA, HDMI (lub DisplayPort), – Kamera z mikrofonem wbudowana w obudowę matrycy, – Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną, – Karta sieciowa WLAN 802.11 b/g/n, zintegrowany z płytą główną lub w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express, – Klawiatura w układzie polski programisty z wydzieloną klawiaturą numeryczną (nie dopuszcza się rozwiązania w postaci klawiatury numerycznej na USB podłączanej do laptopa), – Touch Pad, – Dołączona myszka optyczna USB (dwa przyciski + scroll) – Napęd optyczny DVD +/- RW. – Dołączone oprogramowanie do nagrywania i odtwarzania. – Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela – Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera. – Torba producenta laptopa do laptopa dla nauczycieli - 12 szt.
15.	Wymagania dotyczące systemu operacyjnego	<p>64 bitowy system operacyjny musi spełniać następujące wymagania poprzez natywne dla niego mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek; 2. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu; 3. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat), a także telefoniczna pomoc techniczna producenta systemu operacyjnego świadczona w języku polskim w dni robocze w godzinach od 8-19 – cena połączenia nie większa niż cena połączenia lokalnego. 4. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim; 5. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6; 6. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug & Play, WiFi); 7. Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym w polskiej wersji językowej; 8. Możliwość zdalnej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu; 9. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu; 10. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji; 11. Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzie zwalczające złośliwe oprogramowanie; 12. Aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie. 13. System operacyjny musi mieć publicznie znany cykl życia przedstawiony przez producenta i dotyczący rozwoju i wsparcia technicznego – w szczególności w zakresie bezpieczeństwa – co najmniej na 5 lat od daty zakupu. 14. Wbudowany system pomocy w języku polskim; 15. Certyfikat (dokument) producenta oprogramowania potwierdzający poprawność pracy systemu operacyjnego z dostarczonym sprzętem; 16. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących); 17. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem; 18. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z

		<p>aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową;</p> <p>19. Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację;</p> <p>20. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;</p> <p>21. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe,</p> <p>22. System operacyjny pozwalający na pełną integrację z Usługami katalogowymi (System operacyjny musi posiadać możliwość podłączenia go do domeny szkolnej, która jest uruchamiana na systemie Windows Server 2008 Enterprise R2 x64).</p> <p>23. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;</p> <p>24. Dołączony nośnik z oprogramowaniem (min. jeden nośnik dla 29 laptopów)</p> <p>25. Licencja na system operacyjny.</p>
16.	Wymagania dotyczące oprogramowania biurowego	<p>64-bitowy zintegrowany pakiet aplikacji biurowych, musi zawierać co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> – edytor tekstów, – arkusz kalkulacyjny, – narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji – narzędzie do zarządzania informacją osobistą (poczta elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami), – musi posiadać możliwość dokonywania bezpłatnej aktualizacji i poprawek przez Internet. <p>Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika, w tym także systemu interaktywnej pomocy w języku polskim.</p> <p>Pakiet biurowy powinien mieć system aktualizacji darmowych poprawek bezpieczeństwa, przy czym komunikacja z użytkownikiem powinna odbywać się w języku polskim.</p> <p>Dostępność w Internecie na stronach producenta biuletynów technicznych, w tym opisów poprawek bezpieczeństwa, w języku polskim, a także telefonicznej pomocy technicznej producenta pakietu biurowego świadczonej w języku polskim w dni robocze w godzinach od 8-19 – cena połączenia nie większa niż cena połączenia lokalnego.</p> <p>Pakiet musi mieć publicznie znany cykl życia przedstawiony przez producenta, dotyczący rozwoju i wsparcia technicznego – w szczególności w zakresie bezpieczeństwa - co najmniej na 5 lat od daty zakupu.</p> <p>Możliwość dostosowania pakietu aplikacji biurowych do pracy dla osób niepełnosprawnych np. słabo widzących, zgodnie z wymogami Krajowych Ram Interoperacyjności (WCAG 2.0).</p> <p>Pakiet aplikacji biurowych powinien obsługiwać formaty dokumentów wymienione w Krajowych Ramach Interoperacyjności.</p> <p>Pakiet aplikacji biurowych musi być kompatybilny z oferowanym systemem operacyjnym.</p> <p>Licencja na oprogramowanie.</p>
17.	Wymagania dotyczące oprogramowania antywirusowego	<ul style="list-style-type: none"> – 64-bitowy program antywirusowy – Interfejs programu, pomoc w programie, dokumentacja dostępne w języku polskim. – Ochrona przez wirusami, trojanami, robakami, wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych aplikacji typu adware, spyware, dialer, phishing, narzędzi hackerskich, backdoor itp., wbudowana technologia do ochrony przed rootkitami. – Skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików. – Skanowanie całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików na żądanie lub według harmonogramu, skanowanie na żądanie dostępne z poziomu skrótów w menu kontekstowym.

		<ul style="list-style-type: none"> - Automatyczne skanowanie podłączanych dysków sieciowych i dysków przenośnych. - Skanowanie plików spakowanych i skompresowanych. - Definiowanie listy rozszerzeń plików, które mają być skanowane z uwzględnieniem plików bez rozszerzeń. - Umieszczenie na liście wyłączeń ze skanowania wybranych plików, katalogów lub plików o określonych rozszerzeniach. - Przeniesienie zainfekowanych plików i załączników poczty w bezpieczny obszar dysku (do katalogu kwarantanny) w celu dalszej kontroli. Pliki poddane kwarantannie muszą być zaszyfrowane. - Skanowanie i oczyszczanie w czasie rzeczywistym poczty przychodzącej i wychodzącej. - Automatyczna integracja skanera POP3 i IMAP z dowolnym klientem pocztowym bez konieczności zmian w konfiguracji. - Definiowanie różnych portów dla POP3 i IMAP, na których ma odbywać się skanowanie. - Skanowanie ruchu HTTP na poziomie stacji roboczych. Zainfekowany ruch jest automatycznie blokowany i wyświetlane jest stosowne powiadomienie. - Automatyczna integracja z dowolną przeglądarką internetową bez konieczności zmian w konfiguracji. - Wbudowane dwa niezależne moduły heurystyczne – jeden wykorzystujący pasywne metody heurystyczne i drugi wykorzystujący aktywne metody heurystyczne oraz metody sztucznej inteligencji. - Możliwość automatycznego wysyłania nowych zagrożeń (wykrytych przez metody heurystyczne) do laboratoriów producenta bezpośrednio z programu (nie wymaga ingerencji użytkownika). Użytkownik musi mieć możliwość określenia rozszerzeń dla plików, które nie będą wysyłane automatycznie, oraz czy próbki zagrożeń mają być wysyłane w pełni automatycznie czy też po dodatkowym potwierdzeniu przez użytkownika. - Zabezpieczenie konfiguracji programu hasłem, w taki sposób, aby użytkownik siedzący przy komputerze przy próbie dostępu do konfiguracji był proszony o podanie hasła. - Zabezpieczenie programu przed deinstalacją przez niepowołaną osobę, nawet gdy posiada ona prawa lokalnego administratora, przy próbie deinstalacji program powinien pytać o wcześniej zdefiniowane hasło. - Automatyczna, inkrementacyjna aktualizacja baz wirusów i innych zagrożeń możliwa przez Internet. - Wsparcie techniczne do programu świadczone w języku polskim przez polskiego dystrybutora autoryzowanego przez producenta programu. - Brak konieczności ponownego uruchomienia (restartu) komputera po instalacji programu. - Wbudowany konektor dla programów MS Outlook, Outlook Express, Windows Mail, Mozilla Thunderbird do wersji 5.x i Windows Live Mail (funkcje programu dostępne są bezpośrednio z menu programu pocztowego). - Skanowanie i oczyszczanie w czasie rzeczywistym poczty przychodzącej i wychodzącej obsługiwanej przy pomocy programu MS Outlook, Outlook Express, Windows Mail, Mozilla Thunderbird do wersji 5.x i Windows Live Mail. - Program ma umożliwiać administratorowi blokowanie zewnętrznych nośników danych na stacji w tym przynajmniej: napędów DVD, czytników kart, urządzeń Bluetooth, portów LPT/COM. - Program musi posiadać centralną konsolę zdalnej administracji.
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Centralna konsola zdalnej administracji ma być wyposażona w mechanizm informowania administratora o wykryciu nieprawidłowości w funkcjonowaniu oprogramowania zainstalowanego na klientach w tym przynajmniej informowaniu o: wygaśnięciu licencji na oprogramowanie i o tym że zdefiniowany procent z pośród wszystkich stacji podłączonych do serwera ma nieaktywną ochronę. - Centralna konsola zdalnej administracji ma być wyposażona w mechanizm zarządzania licencjami - Licencja na program antywirusowy musi być udzielona na okres przynajmniej 3 lat. - Program musi współpracować z systemem operacyjnym zainstalowanym w oferowanych notebookach oraz z Windows Server 2008 Enterprise R2 x64.
18.	Wymagania dotyczące oprogramowania do blokowania niepożądanych treści w Internecie*	<ul style="list-style-type: none"> - Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji, - Komunikacja z użytkownikiem w języku polskim, - baza adresów stron internetowych polskich i obcojęzycznych, - mechanizm analizy treści stron w języku polskim i językach obcych, uwzględniający co najmniej adres strony, tytuł, użyte w meta tagach słowa kluczowe oraz treść tekstów na stronie, - Posiada min. trzyletnią licencję na aktualizację bazy blokowanych przez program niepożądanych stron internetowych oraz aktualizację całego oprogramowania, - Działa automatycznie po uruchomieniu komputera, - Umożliwia automatyczne pobieranie z Internetu nowej bazy niepożądanych stron internetowych oraz nowe aktualizacje oprogramowania, - Zmiana ustawień i opcji programu oraz jego deinstalacja możliwa jest tylko po podaniu właściwego hasła, - Uniemożliwia ominięcie mechanizmów kontroli treści w wypadku usunięcia plików programu bez jego deinstalacji, - Działa z przeglądarkami internetowymi Internet Explorer oraz Mozilla Firefox, - Mechanizmy programu muszą działać z innymi programami, które wykorzystują protokół HTTP (np. komunikatory internetowe, czaty), - Program musi posiadać centralną konsolę zdalnej administracji. - Program musi współpracować z systemem operacyjnym zainstalowanym w oferowanych notebookach oraz z Windows Server 2008 Enterprise R2 x64. - Licencja* na oprogramowanie.

* Liczba licencji na oprogramowanie do blokowania niepożądanych treści: 18 (17 klient + 1 konsola administracyjna)

3. Szafka do przechowywania i bezpiecznego przemieszczania pomiędzy salami lekcyjnymi przenośnych komputerów dla uczniów, posiadająca funkcję ładowania baterii - 2 szt.

Lp.	Parametr / Warunek wymagany
1.	Szafka mobilna do notebooków przeznaczona do przechowywania i łatwego transportowania na niewielkich odległościach oferowanych komputerów przenośnych oraz do ładowania ich baterii
2.	Łączna moc wszystkich urządzeń podłączonych jednorazowo do instalacji elektrycznej w szafce min. 2300W; urządzenie przystosowane do pracy z napięciem 230V
3.	Instalacja składająca się z demontowalnych listew przepięciowych z bezpiecznikiem automatycznym
4.	Ilość miejsc na komputery: min. 17
5.	Wbudowane urządzenie przeznaczone do bezawaryjnego podłączenia do sieci elektrycznej budynku zestawu informatycznego składającego się 17 sztuk komputerów wraz z zasilaczami do standardowego gniazda elektrycznego
6.	Otwierane drzwi dwuskrzydłowe umożliwiające wkładanie i wyjmowanie komputerów znajdujące się równoległe do siebie, zamykane na kluczyk
7.	Materiał: blacha stalowa lakierowana proszkowo lub z laminowanej płyty
8.	4 kółka z czego minimum 2 z hamulcami

4. Sieciowe urządzenie wielofunkcyjne umożliwiające, co najmniej drukowanie, kopiowanie i skanowanie - 1 szt.

Lp.	Parametr / Warunek wymagany
1.	Typ urządzenia: Laserowe; Kolor + mono; Drukarka, kopiarka, skaner
2.	Prędkość druku / kopiowania A4 w czerni (kopii/min.): min. 20
3.	Prędkość druku / kopiowania A4 w kolorze (kopii/min.): min. 20
4.	Prędkość druku / kopiowania A3 w czerni (kopii/min.): min. 10
5.	Prędkość druku / kopiowania A3 w kolorze (kopii/min.): min. 10
6.	Prędkość w duplesie A4 w czerni (kopii/min.): min. 20
7.	Prędkość w duplesie A4 w kolorze (kopii/min.): min. 20
8.	Rozdzielczość kopiowania (dpi): min. 600 x 600
9.	Format oryginału: A5-A3
10.	Skalowanie: 25-400%; Automatyczne skalowanie
11.	Sterownik obsługujący zainstalowany system operacyjny w oferowanym komputerze przenośnym
12.	Prędkość skanowania w kolorze (skan./min.): min. 50 (300 dpi przez DF)
13.	Prędkość skanowania w czerni (skan./min.): min. 50 (300 dpi przez DF)
14.	Rozdzielczość skanowania (dpi): min. 600 x 600
15.	Tryby skanowania: Sieciowy; Skan do eMail; Skan do FTP; Skan do SMB; Skan do USB
16.	Formaty plików skanowanych: JPEG, TIFF, PDF, kompaktowy PDF,
17.	Pamięć systemu (MB): min. 2048
18.	Dysk twardy (GB): min. 8
19.	Interfejsy: 10-Base-T/100-Base-T/1000-Base-T Ethernet; USB 2.0
20.	Protokoły sieciowe: TCP/IP (IPv4 / IPv6);
21.	Gramatura papieru: min. 60-209 g/m ²
22.	Automatyczny podajnik dokumentów: min. 100 arkuszy;
23.	Standardowe podajniki papieru: Kaseta 1: min. 250 arkuszy, A5-A3 Kaseta 2: min. 500 arkuszy, A5-A3 Podajnik ręczny: min. 100 arkuszy, A5-A3
24.	Wydajność toneru czarnego: min. 29000 Wydajność tonerów kolorowych: min. 25000 każdy z kolorów
25.	Automatyczny dupleks: A5-A3
26.	Maksymalne obciążenie miesięczne kopii/wydruków: min. 35000 stron
27.	Bezpieczeństwo: Autoryzacja użytkownika; Zapis autoryzacji; Obsługa Active Directory
28.	Konta użytkowników: min. 100 kont użytkowników;
29.	Urządzenie dostarczone z kompletem wszystkich tonerów, oryginalną szafką i podajnikiem RADF

5. Drukarka – 3 szt., w tym:

- **Drukarka – 1 szt.**

Lp.	Parametr / Warunek wymagany
1.	Prędkość druku w czerni: min. 18 str./min
2.	Jakość druku w czerni: min. 600 x 600 dpi
3.	Technologia druku: Druk laserowy
4.	Normatywny cykl pracy (miesięcznie, format A4): min. 5000 stron
5.	Pojemność pamięci: min. 8 MB
6.	Liczba podajników papieru: min. 1
7.	Pojemność podajnika papieru: min. 150 arkuszy
8.	Drukowanie dwustronne: Ręczny (z obsługą przez sterownik) lub automatyczny druk dwustronny
9.	Obsługiwane formaty nośników: A4; A5; A6; B5
10.	Możliwość pracy bezprzewodowej: WiFi 802.11b/g
11.	Łączność: 1 port Hi-Speed USB 2.0; 1 interfejs Wi-Fi 802.11b/g
12.	Współpraca z systemami: Sterownik obsługujący zainstalowany system operacyjny w oferowanym komputerze przenośnym, Windows Server 2008 Enterprise R2 x64.

13.	Dołączony komplet okablowania zasilającego i transmisyjnego.
-----	--

• **Drukarka – 1 szt.**

Lp.	Parametr / Warunek wymagany
1.	Interfejs USB: 2.0
2.	Interfejs Ethernet: Tak
3.	Praca w sieci: Tak
4.	Druk dwustronny (Duplex): Tak (automatyczny)
5.	Technologia druku: Laserowa
6.	Rozdzielczość wydruku mono: min. 1200x1200 dpi
7.	Prędkość druku mono: min. 33 (str/min)
8.	Wydajność: min. 50000 str/mies
9.	Zainstalowana pamięć: min. 256 MB
10.	Obsługiwane formaty nośników: A4; A5; A6; B5
11.	Podajnik: min. 250 Ark
12.	Współpraca z systemami: Sterownik obsługujący zainstalowany system operacyjny w oferowanym komputerze przenośnym, Windows Server 2008 Enterprise R2 x64.
13.	Dołączony komplet okablowania zasilającego i transmisyjnego.

• **Drukarka - 1 szt.**

Lp.	Parametr / Warunek wymagany
1.	Prędkość druku w czerni (A4): min. 20 str./min
2.	Prędkość druku w kolorze (A4): min. 20 str./min
3.	Jakość druku w czerni: min. 600 x 600 dpi
4.	Jakość druku w kolorze: min. 600 x 600 dpi
5.	Technologia druku: Druk laserowy
6.	Normatywny cykl pracy (miesięcznie, format A4): min. 40000 stron
7.	Standardowa pojemność pamięci: min. 128 MB
9.	Druk dwustronny (Duplex): Tak (automatyczny)
10.	Łączność: 1 port Hi-Speed USB 2.0; 1 port sieci Fast Ethernet 10/100Base-TX
11.	Współpraca z systemami: Sterownik obsługujący zainstalowany system operacyjny w oferowanym komputerze przenośnym, Windows Server 2008 Enterprise R2 x64.
12.	Dołączony komplet okablowania zasilającego i transmisyjnego.

6. Skaner – 1 szt.

	Parametr / Warunek wymagany
1.	Typ skanera: Stolikowy
2.	Rozdzielczość skanowania, optyczna: min. 1200 dpi
3.	Głębina skanowania: 48 bit
4.	Format skanowania: A 4
5.	Sterownik obsługujący zainstalowany system operacyjny w oferowanym komputerze przenośnym
6.	Łączność: Hi-Speed USB 2.0
7.	Zawartość opakowania <ul style="list-style-type: none"> – kabel USB 2.0 – kabel zasilania – zasilacz – płyty CD z instrukcjami obsługi i oprogramowaniem

7. Tablica interaktywna z systemem mocowania – 1 szt.

Lp.	Parametr / Warunek wymagany
1.	Efektywna powierzchnia tablicy (obszar interaktywny), na której można dokonywać notatek, sterować pracą komputera i wyświetlać obraz z projektora 156.5 cm × 117.2 cm (przekątna 77 cali -

	195.6 cm).
2.	Format tablicy – 4 / 3
3.	Waga – maksymalnie 14 kg
4.	Powierzchnia tablicy umożliwiająca pisanie pisakami suchościernymi.
5.	Technologia – dotykowa, rezystancyjna.
6.	Komunikacja tablicy z komputerem i zasilanie – za pomocą przewodu USB.
7.	Obsługa tablicy za pomocą załączonych pisaków i za pomocą palca.
8.	W zastawie z tablicą cztery pisaki odpowiadające kolorom czarny, czerwony, niebieski i zielony oraz gąbka do ścierania pisma elektronicznego.
9.	Półka na pisaki automatycznie rozpoznająca, który pisak został podniesiony, aktywująca automatycznie przypisany w oprogramowaniu kolor linii lub gąbkę z sygnalizacją za pomocą diod LED, które urządzenie z półki jest aktywne.
10.	Tablica automatycznie rozpoznaje używane narzędzie, tak że użytkownicy podnosząc pióro mogą pisać nim w aplikacjach, sterować programem za pomocą palca, usuwać notatki dłonią, wszystko te czynności bez konieczności odkładania pióra na półkę.
11.	Rozpoznawanie gestów: przesunięcie po powierzchni tablicy ze strony prawej na lewą – jeden slajd do przodu (jak przewracanie stron w książce), przesunięcie ze strony lewej na prawą – jeden slajd do tyłu (jak przewracanie stron w książce), szybkie przesunięcie w obie strony – „potrząśnięcie” – zgrupowanie zaznaczonych obiektów lub rozgrupowanie zaznaczonego obiektu.
12.	Autoryzowany przez producenta tablicy serwis w Polsce, certyfikowany zgodnie z normą ISO 9001:2000 lub ISO 9001:2008 w zakresie urządzeń audiowizualnych.
13.	Wraz z tablicą dostarczyć (w języku polskim) podręcznik użytkownika tablicy i przewodnik metodyczny dla nauczycieli dotyczący wykorzystywania tablicy w procesie dydaktycznym
14.	Polska wersja językowa oprogramowania.
15.	Możliwość wstawiania obiektów z wewnętrznej bazy programu obsługującego tablicę (np. obrazów, animacji, gotowych szablonów, widżetów (gadżetów) sieciowych.
16.	Zabezpieczenie tworzonego dokumentu przed jego utratą poprzez automatyczne zapisywanie go o wybrany interwał czasu oraz odtwarzanie dokumentu po jego niekontrolowanym zamknięciu w sytuacji krytycznej wywołanej niestabilnością systemu.
17.	Importowanie i eksportowanie materiałów powstałych na tablicy w czasie zajęć (notatek, obiektów) w formacie Whiteboard Common File Format (CFF).
18.	Dostępna na stronie producenta aplikacja pozwalająca na dostęp do plików stworzonych za pomocą oprogramowania producenta tablicy bez konieczności instalowania go na komputerze. Aplikacja musi umożliwiać przeglądanie plików, wykonywanie w nich przygotowanych ćwiczeń interaktywnych, pisanie za pomocą pisaków po slajdach, wprowadzanie tekstu i zapis do pliku wprowadzonych zmian.
19.	Narzędzie do rysowania wielokątów foremnych od trójkąta do co najmniej piętnastokąta.
20.	Funkcja usuwania jednocześnie wszystkich zapisków i rysunków wprowadzonych na stronę za pomocą pisaków.
21.	Funkcja resetowania strony pozwalająca na przywrócenie stanu pojedynczego slajdu do postaci bezpośrednio po otwarciu pliku z dysku. Funkcja ta pozwala szybko rozpocząć pracę od nowa.
22.	Dostęp bezpośrednio z poziomu programu do obsługi tablicy do bazy gotowych lekcji z w języku polskim, ilustracji, zdjęć, reprodukcji, animacji i widżetów (gadżetów) sieciowych itp. dostępnej przez sieć Internet. Baza musi zawierać co najmniej 200 lekcji z różnych przedmiotów i na różne poziomy edukacyjne.
23.	Automatyczna optymalizacja wielkości wstawianych plików graficznych, co umożliwia szybsze i łatwiejsze przekazywanie materiałów edukacyjnych przez sieć np. pocztą elektroniczną, na stronach WWW itp.
24.	Oprogramowanie umożliwia wyświetlanie stron w trybie pokazu (pełnoekranowym) ze zminimalizowanymi paskami narzędziowymi, podobnie jak w popularnych programach prezentacyjnych.
25.	Możliwość wyświetlania dwóch slajdów (stron) jednocześnie np. w celu możliwości prezentacji treści zadania, danych, założeń i jego rozwiązania w przypadku gdy nie mieszczą się na jednej stronie.
26.	Wyszukiwarka wewnętrznej galerii oprogramowania do obsługi tablicy umożliwiająca szybkie i sprawne odnajdowanie interesujących materiałów poprzez słowa kluczowe.
27.	Użytkownik ma możliwość ustawienia, aby ślad atramentu piór stopniowo blakł, aż do całkowitego zniknięcia. Można regulować czas po jakim ślad atramentu zaczyna znikać.
28.	Pióro kaligraficzne – narzędzie automatycznie wygładza kreskę w czasie pisania lub rysowania w celu poprawienia czytelności zapisków lub rysunków.
29.	Pióro typu kredka świecowa- narzędzie pozwalające uzyskać rysunki lub notatki wykonane przy

	pomocy kredek świecowych.
30.	Pióro kreatywne – narzędzie umożliwiające pisanie i rysowanie dowolnymi kształtami (np. gwiazdki, kwiatki itp.). Użytkownik może dostosować pióro kreatywne do swoich potrzeb poprzez wybranie dowolnego kształtu, który jest obiektem znajdującym się na slajdzie lub plikiem graficznym.
31.	Oprogramowanie do obsługi tablicy posiada własną przeglądarką internetową, którą można wstawić bezpośrednio do slajdu. Przenoszenie poprzez mechanizm przeciągnij i upuść grafiki oraz zaznaczonych fragmentów tekstów bezpośrednio z treści strony internetowej na slajd bez konieczności opuszczania okna z tym slajdem. Przeglądarka może automatycznie załadować wskazaną wcześniej przez użytkownika stronę po wyświetleniu slajdu z wstawioną przeglądarką.
32.	Możliwość umieszczania na slajdach widżetów (gadżetów) sieciowych.
33.	Generator ćwiczeń wykorzystujący obiekty umieszczone na slajdzie, które mogą oddziaływać na siebie i w ten sposób tworzyć gry lub ćwiczenia interaktywne.
34.	Możliwość przypisania do każdego obiektu na slajdzie dźwięku, który może być uruchamiany poprzez dotknięcie obiektu lub narożnika obiektu oznaczonego ikoną. Przypisany dźwięk może pochodzić z dysku jako plik w formacie mp3 lub może zostać nagrany bezpośrednio w oprogramowaniu tablicy za pomocą mikrofonu podłączonego do komputera.
35.	Możliwość uruchomienia trybu przezroczyste tło pozwalającego na wykorzystanie obiektów z galerii, wykonywania notatek i rysunków cyfrowym atramentem (zachowując możliwości przenoszenia, zmiany rozmiaru i obrotu obiektów) przy jednoczesnym używaniu i sterowaniu oprogramowaniem edukacyjnym, aplikacjami i systemem operacyjnym. Po wyjściu z ww. trybu wszystkie naniesione obiekty i notatki pozostają na slajdzie
36.	Możliwość pisania i rysowania po plikach PDF. Po naniesieniu notatek i rysunków możliwość zapisu całości do pliku PDF.
37.	Licencja do oprogramowania umożliwiająca instalację oprogramowania do tablicy interaktywnej na min. 12 komputerach nauczycieli.

8. Urządzenia i oprogramowanie do przeprowadzania wideokonferencji:

- Kamera ze statywem - 1 szt.

Lp.	Parametr / Warunek wymagany
1.	Nagrywanie w jakości HD (1920 x 1080) oraz możliwość robienia zdjęć. Możliwość nagrywania filmu bez ograniczeń długości pojedynczego klipu (do zapelnienia karty pamięci) wraz z dźwiękiem.
2.	Pamięć: karta SD
3.	Złącza: podłączenie do komputera - USB 2.0
4.	Inne funkcjonalności: - streaming video do komputera lub do internetu, - nagrywanie na kartę SD Video z kamery oraz wysyłanie jednocześnie poprzez Wi-Fi.
5.	Zestaw powinien posiadać dodatkowo: - ładowarkę - kartę pamięci SD min. 32 GB (Class 10) - kabel USB - torbę - statyw do kamery (zakres wysokości: min. od 120 cm do 160 cm, głowica min. 3-kierunkowa) - pokrowiec do statywu
6.	Dołączone oprogramowanie do wideokonferencji (Możliwość połączenie się min. 3 użytkowników jednocześnie). Licencja na oprogramowanie.

9. System do zbierania i analizowania odpowiedzi – 1 szt.

Lp.	Parametr / Warunek wymagany
1.	Narzędzia do opracowywania i przeprowadzenia zajęć dla nauczyciela

2.	Możliwość tworzenia przez nauczyciela ćwiczeń dla uczniów
3.	Możliwość układania pytania korzystając z typów pytań: - prawda lub fałsz, - tak lub nie, - test wielokrotnego wyboru z jedną lub wieloma poprawnymi odpowiedziami, - wartość liczbowa, - pytania otwarte.
4.	Możliwość oceniania, podglądu i zarządzania wszystkimi wynikami ćwiczeń w jednym miejscu.
5.	Współpraca z systemem operacyjnym zainstalowanym w oferowanym komputerze przenośnym
6.	Licencja umożliwiająca uruchomienie oprogramowania na min 17 komputerów przenośnych uczniów i min.12 komputerów przenośnych nauczycieli.

10. Projektor krótkoogniskowy – 1 szt.

Lp.	Parametr / Warunek wymagany
1.	Technologia 3xLCD
2.	Jasność min. 2000 ANSI lumenów w trybie pełnej jasności
3.	Kontrast min. 500:1
4.	Rozdzielczość: min. 1024x768, format 4:3
5.	Projektor musi umożliwić wyświetlenie obrazu wykorzystującego całą powierzchnię zaproponowanej tablicy interaktywnej z odległości nie większej niż 125 cm
6.	Żywotność lampy min. 3000 godzin w trybie pełnej jasności
7.	Porty min.: - 1 x S-video, - 2 x VGA,
8.	Uchwyt mocujący do ściany umożliwiający regulację odległości od ściany do 150 cm; pochylenie projektora przód/tył; pochylenie na prawo/lewo; odchylenie od ściany prawo/lewo. Konstrukcja pozwalająca na ukrycie kabli tak aby były prowadzone wewnątrz uchwytu.
9.	Wymiana lampy bez konieczności demontażu projektora
10.	Korekcja efektu trapezowego w pionie
11.	Głośność pracy: max 39 dB w trybie pełnej jasności
12.	Czujnik zmiany położenia połączony z zabezpieczeniem przeciw kradzieżowym

11. Głośniki – 1 szt

Lp.	Parametr / Warunek wymagany
1.	Opis ogólny: Głośniki do kina domowego ze wzmacniaczem
2.	Liczba głośników: 5+1
3.	Moc głośnika niskotonowego (RMS): min. 100 W
4.	Moc głośników satelitarnych (RMS): min. 20 W
5.	Pilot w zestawie
6.	Możliwość podłączenia oferowanego komputera przenośnego ze wzmacniaczem kablem „czincze mini jack” (kabel „czincze mini jack” dł. 3 m w zestawie)
7.	Deklaracja zgodności CE.

12. Kontroler WLAN zarządzający szkolną siecią bezprzewodową – 1 szt.

Lp.	Parametr / Warunek wymagany
1.	Urządzenie do zarządzania oferowanymi punktami dostępowymi

2.	Min 4 porty 10/100/1000 RJ45
3.	Pamięć Flash min. 64MB
4.	Pamięć RAM min. 512M
5.	Obsługa WMM Quality of Service wraz z 802.11e
6.	Zabezpieczenia: min. WPA2, WPA2-PSK, 128-bit WEP, Filtrowanie adresów MAC
7.	Możliwość zarządzania za pomocą przeglądarki WWW
8.	Minimalna liczba obsługiwanych AP: 16
9.	Kontroler powinien mieć możliwość konfiguracji min. 2 WLAN
10.	Możliwość detekcji obcych punktów dostępowych

13. Punkt dostępowy będący elementem szkolnej sieci bezprzewodowej – 1 szt.

Lp.	Parametr / Warunek wymagany
1.	Specyfikacja fizyczna: min. 1 x 10/100/1000BASE-T IEEE 802.3af min. 1 x port konsoli RJ45 min. Dwa złącza reverse SMA
2.	Wymagane standardy sieci bezprzewodowej IEEE 802.11a 5GHz IEEE 802.11g, IEEE 802.11b, 2.4GHz IEEE 802.11n standard, 2.4GHz and 5GHz WMM WDS- Wireless Distribution System IEEE 802.3af
3.	Wymagane funkcje oraz protokoły Obsługa WPA, WPA2, WEP 64-bit, 128-bit, 152-bit Autentykacja IEEE802.1x RADIUS EAP TLS, TTLS, PEAP Autentykacja na podstawie MAC Wsparcie VPN pass-through Obsługa Secure SSH, Security Socket Layer (SSL) Zarządzanie poprzez przeglądarkę, SNMP lub Telnet wraz z CLI SNMP MIB I, MIB II, 802.11 MIB Wireless Distribution System (WDS) Tryb Point-to-point Tryb Point-to-multipoint Tryb repeater Możliwość regulacji mocy sygnału od 100 mW do 0 mW min. 8 x SSID na częstotliwość Wsparcie dla minimum 17 VLAN Wykrywanie obcych AP Izolacja klientów radiowych
4.	certyfiakat EN- IEC 60601-1-2
5.	Montaż do sufitu lub do ściany

14. Router - 1 szt

Lp.	Parametr / Warunek wymagany
1.	Funkcje oraz protokoły: Tryby L3: router, NAT NAT, PAT Port forwarding; Port Triggering Możliwość konfiguracji portu DMZ VoIP SIP ALG

	<p>Obsługa DDNS DynDNS.org, TZO.com, Oray.net DNS proxy, MAC Address Cloning/spoofing, L3 Quality of Service (QoS) ,LAN-to-WAN oraz WAN-to-LAN (ToS) Urządzenie powinno wspierać następujące protokoły: DES, 3DES, AES(128,192,256 bit)/SHA-1, MD5, IPsec NAT Traversal Urządzenie powinno wspierać następujące wersje protokołu SSL: SSLv3, TLS1.0 Dodatkowo protokół SSL powinien wspierać DES, 3DES, ARC4, AES(128,256bit) Kontrolę integralności MD5, SHA-1, MAC-MD5/SHA-1, HMAC-MD5/SHA-1 Wymagana możliwość skorzystania z kreatora konfiguracji dla początkujących Kreator SSL VPN Kreator konfiguracji IPsec VPN Interfejs GUI oparty o WWW ICSA: Anti-virus, VPNC: AES Interop, Basic Interop Checkmark: Anti-Malware, Anti-Spam, Enterprise Firewall, VPN, IPS, URL Filtering Możliwość generowania statystyk sumarycznych, Informowanie o zdarzeniach nagłych, Informowanie o wykrytych zagrożeniach, Informowanie o zdarzeniach systemowych Zapisywanie informacji na temat: generowanego ruchu, szkodliwego oprogramowania, Spam, szkodliwego kodu zawartego w pakietach, Filtra email, systemu, zdarzeń IPS, IM, P2P, Firewall, IPsec VPN, SSL VPN Automatyczne uaktualnianie sygnatur IDS/IPS Ochrona przed atakami typu DoS, DDoS Możliwość tworzenia białych list Możliwość tworzenia czarnych list Powiadomienie o ataku poprzez e-mail Możliwość skanowania: HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, IMAP, POP3 Skanowanie pakietów wychodzących oraz przychodzących Możliwość blokowania słów kluczowych oraz konkretnych rozszerzeń plików Możliwość filtracji ActivX, Java, Flash, JavaScript, Proxy, Cookies Możliwość filtrowania poczty na podstawie ciągu znaków części adresu, załącznika, rozszerzenia załącznika, nazwy załącznika Możliwość blokowania eDonkey, BitTorrent, Gnutella Możliwość blokowania MSN Messenger, Yahoo Messenger, mIRC, Google Talk Urządzenie powinno być wyposażone w komplet licencji na skanowanie poczty oraz ruchu www oraz licencji na aktualizacje oprogramowania na min. 1 rok.</p>
2.	<p>Parametry wydajnościowe: Wydajność antywirusa min. 21Mb/s Wydajność szyfrowania 3DES/AES: min. 50Mb/s Liczba jednoczesnych sesji: min. 16000 Wydajność firewall min. 130Mb/s Liczba reguł: co najmniej 1,2 mln Liczba obsługiwanych tuneli VPN min. 10 Liczba obsługiwanych tuneli SSL min. 5</p>
3.	<p>Parametry fizyczne: Pamięć Flash: co najmniej 2GB Pamięć DRAM: co najmniej 512MB Minimalna liczba niezależnie skonfigurowanych, fizycznych interfejsów: 5 x 1000Base-T (2 x WAN, 3 x LAN) Port USB x 1 Własny system operacyjny producenta nie bazujący na istniejących rozwiązaniach Open Source Urządzenie powinno mieć możliwość instalacji opcjonalnych modułów: WiFi obsługujący standard 802.11N oraz moduł obsługujący ADSL2+.</p>

15. Projektor multimedialny FULL HD - 1 szt.

Lp.	Parametr / Warunek wymagany
-----	-----------------------------

1.	Typ matrycy: 3LCD
2.	Moc lampy: min. 200 W
3.	Żywotność lampy: min. 3000 h
4.	Rozdzielczość podstawowa: 1080p (1920 x 1080)
5.	Współczynnik kontrastu: min. 25000 :1
6.	Jasność: min. 1800 ANSI lumen
7.	Format obrazu: 16:9
9.	Wejście HDMI: min. 1
10.	Uchwyt sufitowy kompatybilny z oferowanym projektorem: Tak - możliwość regulowania odległości projektora od sufitu, - możliwość pochYLENIA projektora min. 15 stopni. - Możliwość poprowadzenia okablowania wewnątrz uchwytu.

16. Ekran projekcyjny – 3 szt., w tym:

- **Ekran projekcyjny ze statywem – 2 szt.**

Lp.	Parametr / Warunek wymagany
1.	Ekran na statywie
2.	Rozmiar powierzchni projekcyjnej min. 170x170
3.	Waga maksymalnie 12 kg
4.	Kąt widzenia: min. 120 stopni
5.	Powierzchnia Matt White z czarną ramką zwiększającą kontrast oglądanego obrazu
6.	Statyw w zestawie

- **Ekran projekcyjny – 1 szt.**

Lp.	Parametr / Warunek wymagany
1.	Ekran ścienny lub sufitowy
2.	Rozmiar powierzchni projekcyjnej min. 250x141
3.	Ekran elektryczny
4.	Format 16:9
5.	Powierzchnia projekcyjna Matt White: Z czarną ramką zwiększającą kontrast oglądanego obrazu
6.	Kąt widzenia: min. 100 stopni

17. Wizualizer – 1 szt.

Lp.	Parametr / Warunek wymagany
1.	Matryca CMOS 5.0 megapikseli
2.	Rozdzielczość WXGA
3.	Rejestracja obrazu 60 klatek/s 1080p
4.	Głowica kamery obracana w zakresie min. 300 stopni
5.	Zoom min. 8x
6.	Czytnik kart pamięci SD z możliwością zapisu na kartach SD
7.	Wbudowany mikrofon
8.	Wejście oraz wyjście HDMI
9.	Możliwość podłączenia poprzez port miniUSB
10.	Mechanizm ramienia wizualizera oparty o zasadę działania pantografu/sztywne ramię z przegubami
11.	Masa nie wyższa niż 1 kg

II.

W ramach dostawy powyżej opisanych urządzeń Wykonawca zobowiązany jest do instalacji, integracji, uruchomienia i szkolenia użytkowników w ramach ceny za dostawę urządzeń. Czynności te należy wykonać zgodnie z poniższymi wymaganiami:

Instalacja tablicy interaktywnej, projektora krótkoogniskowego:

- Instalacja tablicy musi być na uchwycie producenta tablic, projektor musi być zainstalowany na uchwycie ściennym lub sufitowym.
- Wszystkie przewody niezbędne do prawidłowego funkcjonowania zestawu Wykonawca musi poprowadzić w listwach instalacyjnych do miejsca, w którym zaplanowane zostało umieszczenie komputera przenośnego. Przewody sygnałowe (sygnał komputerowy PC, video i USB) muszą być podłączone odpowiednio do projektora i tablicy interaktywnej z jednej strony i przyłącza sygnałowego z drugiej strony. Komputer musi być podłączony do gniazd podłączeniowych za pomocą odpowiednich kabli sygnałowych do przyłącza sygnałowego. Łączna długość kabli nie powinna być dłuższa niż:
 - Od tablicy do komputera – 15 m
 - Od projektora do komputera - 15 m
- Po zainstalowaniu wszystkich urządzeń oraz opisanego wyżej oprogramowania należy przeprowadzić kalibrację obrazu z projektora względem tablicy.

Instalacja projektora multimedialnego, ekranu naściennego lub sufitowego i głośników 5+1:

- Projektor musi być zainstalowany na uchwycie naściennym lub sufitowym,
- Ekran naścienny lub sufitowy musi zostać zamontowany w odpowiedniej odległości, tak aby obraz z projektora wypełniał cały obszar ekranu.
- Głośniki satelitarne muszą zostać zamontowane na uchwytach dostarczonych i zamontowanych przez Wykonawcę pod sufitem wg rozstawu: dwa głośniki przednie i centralny z przodu (na linii ekranu projekcyjnego), dwa głośniki tylne z tyłu (w odległości do 50 m kabla sygnałowego)
- głośnik niskotonowy ze wzmacniaczem z przodu (na linii ekranu projekcyjnego) w szafce dostarczonej i zamontowanej przez Wykonawcę
- Wszystkie przewody niezbędne do prawidłowego funkcjonowania zestawu (w tym także kabel HDMI) Wykonawca musi poprowadzić w listwach instalacyjnych do miejsca, w którym zaplanowane zostało umieszczenie komputera przenośnego lub odtwarzacza DVD/Blu-Ray (przy głośniku niskotonowym). Przewody sygnałowe muszą być podłączone odpowiednio do projektora i głośników z jednej strony i przyłącza sygnałowego z drugiej strony. Łączna długość kabli nie powinna być dłuższa niż:
 - od wzmacniacza do komputera lub odtwarzacza DVD/Blu-Ray - 15 m (długość kabli sygnałowych od wzmacniacza do głośników satelitarnych - do 50 m),
 - od projektora do komputera lub odtwarzacza DVD/Blu-Ray - 15 mWszystkie potrzebne przewody dostarcza Wykonawca.

Szkolenia z obsługi urządzeń interaktywnych i audiowizualnych:

- Szkoleniem należy objąć co najmniej dwóch pracowników wskazanych przez dyrektora szkoły
- Wykonawca przeprowadzi szkolenie w czasie godzin pracy szkoły, przed terminem podpisania protokołu odbioru końcowego i potwierdzi wystawieniem imiennych zaświadczeń dla osób biorących udział w szkoleniu.

- Szkolenie musi trwać co najmniej dwie godziny zegarowe i być wykonane na zainstalowanym w placówce multimedialnym zestawie interaktywnym. Formy szkolenia: prezentacja, wykład, dyskusja.
- Treści szkolenia muszą obejmować co najmniej:
 - elementy multimedialnego zestawu interaktywnego,
 - sposób uruchomienie zestawu,
 - sposób wykonania kalibracji tablicy,
 - sposób obsługi wizualizera,
 - zasady bezpiecznej pracy z zestawem prezentacyjnym.

Sposób instalacji systemu urządzeń sieci bezprzewodowej:

Zamawiający wymaga aby prace instalatorskie związane z zamówieniem były wykonywane zgodnie ze sztuką instalatorską tzn.:

- instalację składowych sieci bezprzewodowej według projektu dostarczonego przez Zamawiającego, przy czym Wykonawca zapewni odpowiednią liczbę licencji w kontrolerze sieci WiFi do obsługi wymaganej liczby Punktów Dostępowych (PD)
- konfigurację urządzeń sieciowych pod względem optymalizacji wydajności oraz bezpieczeństwa sieci według wytycznych Zamawiającego, Wszystkie Punkty Dostępowe powinny być zainstalowane w miejscach trudnodostępnych (np.: Sufit) w miejscach wskazanych przez Zamawiającego,
- Wszystkie urządzenia aktywne sieci komputerowej, powinny być umieszczone w szafie do tego celu przeznaczonej zgodnie z poniższą specyfikacją:
 - szafa wisząca 6U szerokość co najmniej 600 głębokość co najmniej 450 mm jednoczęściowe.
Parametry techniczne:
 - Podejście kablowe z góry i z dołu wyposażone w 1 przepust szczotkowy .
 - Drzwi przednie z szybą i zamkiem na klucz
 - Zdejmowane ścianki boczne z zamkiem na klucz
 - Ładowność: min. 60kg
- Szafa powinna być zainstalowana w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.
- Wykonawca zobowiązany jest do doprowadzenia łącza internetowego w miejsce, gdzie będzie instalowana szafa dystrybucyjna. Poprzez doprowadzenie łącza należy rozumieć, przeniesienie istniejącego w szkole aktywnego gniazda internetowego, w miejsce gdzie będzie instalowana szafa dystrybucyjna.
- Zamawiający wymaga, aby Punkt Dostępowy (PD) był łączony z urządzeniami aktywnymi zainstalowanymi w Szafie Dystrybucyjnej wg topologii sieci typu „gwiazda”
- Zamawiający wymaga, aby punkt dostępowy był zasilany za pomocą dedykowanego do tego celu przełącznika sieciowego (POE), Wykonawca przy kalkulacji powinien uwzględnić dostarczenie urządzenia do tego celu dedykowanego co najmniej 24 portowego.
- Ze względu na specyfikę instalacji, Zamawiający wymaga, aby Punkt Dostępowy był zasilany z sieciowego urządzenia aktywnego (Power Over Ethernet), zgodnie z normą IEEE 802.3af
- Jeżeli odległość pomiędzy Punktem Dostępowym a urządzeniem aktywnym wynosi ponad 100m zgodnie z normą (IEEE 802.3af), Wykonawca jest zobowiązany zapewnić dodatkowe aktywne urządzenie pośredniczące pozwalające na instalację Punktu Dostępowego w miejscu oddalonym od szafy dystrybucyjnej na odległość przekraczającą 100m
- Wszystkie kable łączące punkty dostępowe z urządzeniami aktywnymi umieszczonymi w szafie dystrybucyjnej, powinny być prowadzone w korytach kablowych do tego celu przeznaczonych.
- W ramach usługi Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia kompletu kabli połączeniowych (patchcord), wymaganych do uruchomienia systemu.
- Po skonfigurowaniu sieci wykonawca udostępni zamawiającemu kopie konfiguracji oraz login i hasło administratora do routera, kontrolera VLAN oraz punktu dostępowego na płycie CD.

- Wykonawca dostarczy zamawiającemu na płycie CD listę adresów MAC kart sieciowych bezprzewodowych i przewodowych zamontowanych w laptopach (w pliku *.txt, lub *.csv).

Szkolenia z obsługi systemu urządzeń sieci bezprzewodowej:

- Szkoleniem należy objąć co najmniej dwóch pracowników wskazanych przez dyrektora szkoły
- Wykonawca przeprowadzi szkolenie w czasie godzin pracy szkoły, przed terminem podpisania protokołu odbioru końcowego i potwierdzi wystawieniem imiennych zaświadczeń dla osób biorących udział w szkoleniu.
- Szkolenie musi trwać co najmniej dwie godziny zegarowe i być wykonane na zainstalowanym w placówce systemie sieci bezprzewodowej.
- Treści szkolenia muszą obejmować co najmniej:
 - podstawowe informacje o konfiguracji sieci bezprzewodowej,
 - sposób logowania się,
 - prezentacja działania dostarczonych urządzeń

Ocena zgodności urządzeń z SIWZ:

- Oferenci są zobowiązani do podania w ofercie producenta, typu i wersji oprogramowania wszystkich proponowanych urządzeń
- Zamawiający może wykonać testy zaproponowanych urządzeń przed podpisaniem umowy. Wykonawcy są zobowiązani do dostarczenia zaproponowanych urządzeń we wskazane przez Zamawiającego miejsce oraz zestawienie ich w sposób umożliwiający przeprowadzenie testów