Załącznik nr 1 do SIWZ

1. Tablety z ochraniaczem oraz systemem operacyjnym 390 kompletów

Lp.	Nazwa parametru	Minimalne wymagania
1.	Ekran	Dotykowy o przekątnej nie mniej niż 10.0" Rozdzielczość nie mniej niż 1280 x 800 px
2.	Procesor	Liczba rdzeni nie mniej niż 2 Częstotliwość taktowania rdzenia nie mniej niż 1,60 GHz
3.	Pamięć operacyjna (RAM)	Nie mniej niż 1 GB
4.	Pamięć masowa wbudowana (flash)	Nie mniej niż 16 GB
5.	Pamięć masowa zewnętrzna	Obsługa kart pamięci formatu microSD do pojemności 64 GB
6.	System operacyjny	Z otwartym kodem źródłowym, dedykowany dla tej kategorii urządzeń
7.	Komunikacja	Sieć bezprzewodowa wg standardu IEEE 802.11 a/b/g/n Bluetooth w wersji nie mniej niż 4.0
8.	Złącza	microUSB – 1 szt wejście 3,5mm do podłączenia słuchawek – 1 szt czytnik kart pamięci formatu microSD – 1 szt
9.	Multimedia	Aparat po stronie ekranu używany m.in. do wideo rozmów o rozdzielczości matrycy nie mniejszej niż 1,0 Mpix Aparat z tyłu urządzenia o rozdzielczości matrycy nie mniejszej niż 3 Mpix Wbudowane głośniki stereo i mikrofon Wbudowany akcelerometr
10.	Odtwarzane formaty multimediów	Dźwięk: mp3, aac, wma, flac, ogg, wav, mid Video: 3gp, wmv, avi, mkv, flv Odtwarzanie filmów w rozdzielczości Full HD (1920 x 1080 px)
11.	Komunikacja z użytkownikiem	Co najmniej w języku polskim
12.	Pojemność akumulatora	Nie mniej niż 6600 mAh
13.	Oczekiwany czas pracy	Nie mniej niż 8 godzin dziennie w czasie korzystania z internetu / odtwarzania filmów korzystając z w pełni naładowanej baterii. Zamawiający zastrzega, że w celu potwierdzenia oferowanych parametrów baterii ze stanem faktycznym może wezwać Oferentów do dostarczenia co najmniej 2 tabletów w czasie nie dłuższym niż 3 dni od chwili otrzymania zawiadomienia.
14.	Gwarancja	Nie mniej niż 36 miesięcy, realizowana w trybie co najmniej door-to-door lub inny sposób nie powodujący dodatkowych kosztów po stronie Zamawiającego.

2. Oprogramowanie edukacyjne

Minimalne wymagania
Podstawowe programy, które powinny być zainstalowane w tabletach: a) Program do edycji skryptów. Aplikacja EDYTOR umożliwiająca tworzenie i odtwarzanie materiałów edukacyjnych dla uczniów. Aplikacja umożliwia tworzenie multimedialnych materiałów edukacyjnych przez nauczycieli dla uczniów. EDYTOR umożliwiający tworzenie materiałów powinien działać na platformach Windows XP i nowszych. Podstawową funkcjonalnością edytora będą takie funkcje jak: a) Logowanie, b) formatowanie tekstu (dodatkowa możliwość tworzenia wzorów chemicznych oraz matematycznych), c) sprawdzanie błędów ortograficznych, d) dodawanie multimediów (zdjęcia, filmy, animacje, dźwięki), e) dodawanie notatek tekstowych i głosowych, f) dodawanie hiperłączy, g) udostępnianie materiałów dla uczniów (udostępniane materiały muszą znajdować się na serwerze - uczniowie posiadają dostęp lokalny oraz zdalny), h) możliwość utworzenia hasła do odczytu materiałów, i) tworzone multimedia muszą posiadać niezbędne zabezpieczenia przeciw niepożądanemu kopiowaniu i powielaniu. b) Aplikacja CZYTNIK umożliwiająca odczyt materiałów edukacyjnych tworzonych przy pomocy aplikacji EDYTOR. Aplikacja

CZYTNIK umożliwia sprawne pobieranie i odczyt materiałów tworzonych przez EDYTOR oraz udostępnianych na serwerze. Aplikacja powinna działać na ogólnodostępnym darmowym systemie zainstalowanym na urządzeniach mobilnych.
Podstawowe funkcje aplikacji CZYTNIK:
a) logowanie,
b) automatyczne pobieranie materiałów udostępnianych na serwerze, gdy tylko użytkownik jest w zasięgu sieci Internet,
c) odczyt materiałów tworzonych przy pomocy aplikacji EDYTOR,
d) tworzenie notatek.

c) Program do edycji dokumentów tekstowych.
d) Program pocztowy.
e) Program do tworzenia map pamięci.
f) Zestaw map historycznych.
g) Ciało człowieka i zwierząt (podróż do wnętrza).
h) Program umożliwiający dostęp do map satelitarnych.
i) Przeglądarka internetowa.
j) Interaktywna mapa nieba.
k) Przeglądarka plików tekstowych, arkuszy kalkulacyjnych i prezentacji multimedialnych (doc, docx, xls, xlsx, ppt, pdf i inne).

Sposób licencjonowania musi uwzględniać poprawne i nieprzerwane funkcjonowanie oprogramowania na wszystkich 390 tabletach oraz w ramach jednego dysku sieciowego, który stanowić będzie serwer danych, czyli elementów zaoferowanych przez Wykonawcę.

Wykonawca zapewni aktualność oferowanego oprogramowania do końca roku szkolnego 2016 r. tj. w przypadku pojawienia się aktualizacji systemu w okresie trwania projektu Zamawiający przeprowadzi stosowną aktualizację.

3. Pamięć masowa (dysk sieciowy) 1 sztuka

Lp.	Nazwa parametru	Minimalne wymagania
1.	Procesor	Liczba rdzeni nie mniej niż 2 Częstotliwość taktowania rdzenia nie mniej niż 2,10 GHz
2.	Pamięć operacyjna (RAM)	1 GB z możliwością późniejszego rozszerzenia (1 gniazdo wolne)
3.	Ilość obsługiwanych dysków twardych	Co najmniej 4 kieszenie na dyski 3,5" w trybie hot-swap
4.	Maksymalna pojemność wewnętrzna	Co najmniej 12 TB
5.	Obsługiwane poziomy RAID	Single Disc, RAID 0, RAID 1, RAID 10 rozbudowa i zmiana trybu RAID nie wymagająca restartu urządzenia
6.	Zainstalowane dyski twarde	2 szt, każdy o pojemności 2 TB, skonfigurowane jako RAID 1 Dostarczone dyski powinny być dedykowane do pracy ciągłej 24/7 i jednocześnie zaprojektowane do pracy w systemach NAS, nominalny czas pracy dysku nie powinien być mniejszy niż 990 000 godzin.
7.	Zarządzanie dyskami	Wsparcie mechanizmu SMART
8.	Interfejsy	Co najmniej: 2 x Gigabit Ethernet 2 x USB 3.0 1 x USB 2.0 1 x eSATA
9.	Obsługa i zarządzanie	Panel użytkownika i oprogramowanie do zarządzania dostępne co najmniej w języku polskim, zarządzanie co najmniej przez przeglądarkę internetową.
10.	Wbudowane usługi	Serwer Web wspierający co najmniej: PHP, MySQL. Oprogramowanie antywirusowe z automatyczną aktualizacją baz wirusów.
11.	Bezpieczeństwo	Wbudowany serwer VPN, administracja poprzez HTTPS, szyfrowany dostęp do FTP, kontrola dostępu do urządzenia pod kątem adresów IP. Szyfrowanie wolumenów AES 256-bit.
12.	Obsługa wirtualizacji	Vmware, Citrix, Hyper-V
13.	Ciągła praca urządzenia	Automatyczne włączenie urządzenia po zaniku napięcia w sieci energetycznej
14.	Akcesoria	Przewód zasilający
15.	Gwarancja	Nie mniej niż 36 miesięcy, realizowana w trybie co najmniej door-to-door lub inny sposób nie powodujący dodatkowych kosztów po stronie Zamawiającego

4. Tablica interaktywna wraz z nagłośnieniem i projektorem

multimedialnym
3 komplety

Tablica interaktywna		
Lp.	**Nazwa parametru**	**Minimalne wymagania**
1.	Technologia pozycjonowania	W podczerwieni Zamawiający nie dopuszcza stosowania przystawek ani innych technologii.
2.	Przekątna zewnętrzna tablicy	Nie mniej niż 210 cm
3.	Minimalny obszar interaktywny	Nie mniej niż 197 cm
4.	Format obrazu	4 : 3
5.	Powierzchnia tablicy	Ceramiczna, matowa, magnetyczna o wysokiej odporności na zarysowania i uszkodzenia mechaniczne.
6.	Rozdzielczość	Co najmniej 9600 x 9600 ppi (dpi)
7.	Precyzja	0,1 mm ± 0,005 mm
8.	Łączność z komputerem / zasilanie	Za pośrednictwem portu USB
9.	Wspierane systemy operacyjne	Co najmniej Windows XP/Vista/7/8 (32 i 64 bity), Mac
10.	Oprogramowanie	- lektor tekstu - głosowe odczytywanie przez komputer tekstów pisanych w języku angielskim, - narzędzia co najmniej: cyrkiel, kątomierz, linijka, - kreator wykresów funkcji, - biblioteka graficznych zasobów edukacyjnych 3D (obracanie i powiększanie obiektów), - korelacja z wyszukiwarką internetową w zakresie wstawiania plików graficznych (obrazów) - funkcja dostępna w oknie programu, - wstawianie do prezentacji wyszukanych online zasobów na zasadzie przeciągnij i upuść.
11.	Walory użytkowe	- sterowanie 4 aktywnymi punktami na interaktywnym obszarze tablicy tj. jednoczesne kreślenie 4 interaktywnych linii, - plug and play - tablica po podłączeniu do komputera jest aktywna - nie ma konieczności instalowania sterowników - rozpoznawanie gestów
12.	Wyposażenie	Półka na pisaki wraz z co najmniej dwoma pisakami, paski skrótów z nadrukowanymi klawiszami funkcyjnymi (nie mniej niż 25) przywołującymi wybrane funkcje oprogramowania, oprogramowanie na nośniku CD. Naścienny zestaw montażowy.
13.	Gwarancja	Nie mniej niż 60 miesięcy realizowana w miejscu instalacji.

Zestaw nagłośnieniowy		
Lp.	**Nazwa parametru**	**Minimalne wymagania**
1.	Moc	2 x 20W RMS
2.	Wejście sygnału audio	Poprzez port USB
3.	Zasilanie	Bezpiecznym napięciem w zakresie 12 - 15V
4.	Wykonanie	Oferowany zestaw głośnikowy powinien być dostosowany do oferowanej tablicy interaktywnej głównie pod kątem koloru. Mocowanie głośników po obu stronach tablicy.
5.	Gwarancja	Nie mniej niż 12 miesięcy realizowane w trybie co najmniej door-to-door lub inny sposób nie powodujący dodatkowych kosztów po stronie Zamawiającego

Projektor ultra krótkoogniskowy		
Lp.	**Nazwa parametru**	**Minimalne wymagania**
1.	Rozdzielczość	1024 x 768 px
2.	Format obrazu	4 : 3
3.	Wielkość wyświetlanego obrazu	Nie mniej niż w zakresie 62 - 110”
4.	Jasność	Nie mniej niż 3300 ANSI lumenów w trybie wysokiej jasności
5.	Kontrast	Nie mniej niż 3000 : 1
6.	Odległość projekcji	Nie więcej niż 0.51 m

7.	Moc lampy	Nie mniej niż 260 W w trybie wysokiej jasności i nie mniej niż 160 W w trybie eko
8.	Żywotność lampy	Nie mniej niż 3000 godzin w trybie wysokiej jasności i nie mniej 6000 w trybie eko
9.	Interfejsy	1 x D-Sub 1 x HDMI 1 x USB
10.	Głośność	Nie więcej niż 40 dBA
11.	Akcesoria	Wysięgnik do zamocowania projektora nad tablicą interaktywną Pilot Moduł sieci bezprzewodowej
12.	Funkcje pilota	Co najmniej: Wybór wejścia sygnału, Zatrzymanie obrazu, Zoom cyfrowy
13.	Personalizacja	Możliwość zablokowania klawiatury na obudowie urządzenia
14.	Gwarancja	Nie mniej niż 36 miesiące na projektor. Nie mniej niż 6 miesięcy lub 1000 godzin na lampę Realizowana w trybie co najmniej door-to-door lub inny sposób nie powodujący dodatkowych kosztów po stronie Zamawiającego

Wytyczne techniczno-montażowe
Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć wszystkie elementy konieczne do prawidłowego montażu zestawu w pomieszczeniach wskazanych przez Zamawiającego. Wykonawca musi zainstalować: - tablice interaktywne w pomieszczeniach wskazanych przez Zamawiającego, w miejscu i na uzgodnionej wysokości - zestaw nagłośnieniowy, - projektor na dołączonym do zestawu wysięgniku nad tablicą interaktywną. Wykonawca musi doprowadzić przewody przyłączeniowe wszystkich urządzeń w pobliże biurka nauczyciela i zakończyć je w gnieździe (gniazdach) natynkowych opisanych i zamocowanych na ścianie: - przewód USB do komunikacji komputera z tablicą interaktywną i zestawem nagłośnieniowym (jeden przewód USB) - przewody: zasilający, USB, sygnałowy D-Sub i sygnałowy HDMI do komunikacji pomiędzy komputerem, a projektorem. Wykonawca jest zobowiązany do ukrycia wszystkich przewodów w plastikowych korytkach PCV. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć krótkie przewody przyłączeniowe długości nie mniej niż 1,8 metra do połączeń pomiędzy gniazdami, a komputerem w sali lekcyjnej (co najmniej przewody: USB, D-Sub itp).

5. Ekran projekcyjny z projektorem multimedialnym 3 komplety

Projektor ultra krótkoogniskowy		
Lp.	**Nazwa parametru**	**Minimalne wymagania**
1.	Rozdzielczość	1024 x 768 px
2.	Format obrazu	4 : 3
3.	Wielkość wyświetlanego obrazu	Nie mniej niż w zakresie 62 - 110”
4.	Jasność	Nie mniej niż 3300 ANSI lumenów w trybie wysokiej jasności
5.	Kontrast	Nie mniej niż 3000 : 1
6.	Odległość projekcji	Nie więcej niż 0.51 m
7.	Moc lampy	Nie mniej niż 260 W w trybie wysokiej jasności i nie mniej niż 160 W w trybie eko
8.	Żywotność lampy	Nie mniej niż 3000 godzin w trybie wysokiej jasności i nie mniej 6000 w trybie eko
9.	Interfejsy	1 x D-Sub 1 x HDMI 1 x USB
10.	Dźwięk	Co najmniej mono z głośnika o mocy nie mniejszej niż 15 W
11.	Maksymalny poziom szumu	Nie więcej niż 40 dBA
12.	Akcesoria	Wysięgnik do zamocowania projektora nad ekranem projekcyjnym Pilot Moduł sieci bezprzewodowej
13.	Funkcje pilota	Co najmniej: Wybór wejścia sygnału, Zatrzymanie obrazu, Zoom cyfrowy

14.	Personalizacja	Możliwość zablokowania klawiatury na obudowie urządzenia
15.	Gwarancja	Nie mniej niż 36 miesiące na projektor. Nie mniej niż 6 miesięcy lub 1000 godzin na lampę. Realizowana w trybie co najmniej door-to-door lub inny sposób nie powodujący dodatkowych kosztów po stronie Zamawiającego.

Ekran projekcyjny elektryczny		
Lp.	**Nazwa parametru**	**Minimalne wymagania**
1.	Wymiar	Powierzchnia ekranu nie mniej niż 197 x 149 cm. Powierzchnia użytkowa nie mniej niż 192 x 144 cm.
2.	Format	4 : 3
3.	Inne	Ekran musi być zwijany do kasety zawieszonej na ścianie. Ekran musi posiadać sterowanie manualne w postaci modułu z przełącznikami zamocowanego na ścianie oraz za pośrednictwem pilota Powierzchnia ekranu powinna być matowa możliwie koloru białego.
4.	Gwarancja	Nie mniej niż 12 miesięcy w miejscu instalacji.

Wytyczne techniczno-montażowe
Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć wszystkie elementy konieczne do prawidłowego montażu zestawu w pomieszczeniach wskazanych przez Zamawiającego. Wykonawca musi zainstalować: - ekrany projekcyjne w pomieszczeniach wskazanych przez Zamawiającego, w miejscu i na uzgodnionej wcześniej wysokości - moduł sterowania ekranem w miejscu łatwo dostępnym, - projektor na dołączonym do zestawu wysięgniku nad ekranem projekcyjnym. Wykonawca musi doprowadzić przewody przyłączeniowe wszystkich urządzeń w pobliże biurka nauczyciela i zakończyć je w gnieździe (gniazdach) natynkowych opisanych i zamocowanych na ścianie: - przewody: zasilający, USB, sygnałowy D-Sub, audio 3,5 mm (tzw. mini jack) i sygnałowy HDMI do komunikacji pomiędzy komputerem, a projektorem. Wykonawca jest zobowiązany do ukrycia wszystkich przewodów w plastikowych korytkach PCV. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć krótkie przewody przyłączeniowe długości nie mniej niż 1,8 metra do połączeń pomiędzy gniazdami, a komputerem w sali lekcyjnej (co najmniej przewody: USB, D-Sub, audio 3,5 mm (tzw. mini jack), HDMI).

6. Stworzenie sieci bezprzewodowej w szkole (tj. dostawa podzespołów sieciowych: routera filtrującego, kontrolera sieci bezprzewodowej, przełącznika oraz wymaganej ilości punktów dostępowych)

Aby zapewnić sprawne działanie projektu niezbędna jest budowa sieci bezprzewodowej Wi-Fi na terenie budynku szkoły. Sieć ma zapewnić poprawne działanie wszystkich tabletów i innych urządzeń przenośnych posiadających antenę odbiorczą. E-kształcenie opierać się musi na mobilności i nieskrępowanym dostępie do baz danych, materiałów edukacyjnych w sieci i zgromadzonych na dysku sieciowym w szkole. W ramach kategorii kosztów nie planuje się prac budowlanych. Aby wdrożyć projekt niezbędne jest przeprowadzenie podstawowego okablowania do zakupionych punktów dostępowych (AP). Podczas wdrożenia zostanie wykonane badanie skuteczności działania sieci Wi-Fi. Wykonawca sieci musi zapewnić dobry odbiór sieci we wszystkich punktach szkoły, gdzie prowadzone są zajęcia dydaktyczne wraz z pomieszczeniami dla kadry pedagogicznej.

Zamawiający wymaga aby sygnałem sieci bezprzewodowej objęty został teren boiska szkolnego przylegający do budynku Gimnazjum. W tym celu Zamawiający wskazał konieczność zakupu anteny zewnętrznej i umieszczenia jej w miejscu zapewniającym odpowiednie pokrycie sygnałem przedmiotowego boiska. Zastosowanie takiego rozwiązania eliminuje stosowanie zewnętrznych punktów dostępowych, a tym samym wyprowadzenie przewodu z zasilaniem na zewnętrzne mury budynku.

Zamawiający udostępnia rzut budynku wraz z jego wymiarami, oraz przybliżone przekroje poszczególnych kondygnacji z uwzględnieniem pomieszczeń, które muszą zostać objęte zasięgiem budowanej sieci bezprzewodowej. Zamawiający sugeruje jednak, aby Wykonawcy zainteresowani realizacją przedmiotowego postępowania przeprowadzili wizję lokalną przy udziale pracownika Zamawiającego, aby poznać specyfikę budynku, szczegółowy rozkład pomieszczeń, rozmieszczenie instalacji już istniejących w budynku.

Zamawiający preferuje aby wymienione poniżej urządzenia tj. punkty dostępowe, przełącznik zarządzany, kontroler sieci bezprzewodowej oraz router brzegowy typu UTM pochodziły od jednego producenta.

Sieć o której mowa winna być wykonana co najmniej w kategorii 6, tak aby wszystkie urządzenia w pełni mogły wykorzystać posiadane porty w standardzie 10/100/1000 Base-T.

Punkty dostępowe – minimum 15 sztuk		
Lp.	**Nazwa parametru**	**Minimalne wymagania**
1.	Obsługujący standardy	IEEE 802.11a – 5GHz IEEE 802.11b / IEEE 802.11g – 2.4GHz IEEE 802.11n – 2.4GHz i 5 GHz
2.	Porty	Co najmniej 1 szt – 10/100/1000 Base-T Gigabit Ethernet umożliwiający zasilenie urządzenia poprzez Power over Ethernet IEEE 802.3af Co najmniej 1 szt – gniazdo SMA do podłączenia anteny zewnętrznej
3.	Antena	Wewnętrzna, wbudowana o wzmocnieniu nie mniej niż 5 dBi z możliwością podłączenia zewnętrznej anteny 2.4 GHz
4.	Sygnalizacja pracy urządzenia	Za pośrednictwem LED obrazujące co najmniej: stan zasilania urządzenia, stan portu sieci przewodowej, stan sieci bezprzewodowej 2.4GHz oraz 5 GHz
5.	Bezpieczeństwo	WiFi Protect Access (WPA / WPA2) Autentykacja na podstawie adresu fizycznego interfejsu MAC
6.	Możliwości	Obsługa BSSID co najmniej 16 Obsługa Capative Portal Obsługa VLAN Wykrywanie obcych punktów dostępowych
7.	Zarządzanie	Za pośrednictwem kontrolera sieci bezprzewodowej
8.	Akcesoria	Dedykowany przez producenta uchwyt do zamocowania urządzenia na ścianie lub suficie. (nie dopuszcza się innego rodzaju mocowań).
9.	Gwarancja	Nie mniej niż 120 miesięcy, realizowana w trybie co najmniej door-to-door lub inny sposób nie powodujący dodatkowych kosztów po stronie Zamawiającego

Przełącznik zarządzany – 1 sztuka		
Lp.	**Nazwa parametru**	**Minimalne wymagania**
1.	Liczba portów	24 porty 10/100/1000 Base-T w tym 24 porty wspierające zasilanie innych urządzeń zgodnie z normą co najmniej IEEE 802.3af i IEEE 802.3at. 1 port USB do celów przenoszenia konfiguracji i aktualizacji firmware.
2.	Zapas mocy PoE	Nie mniej niż 375 W
3.	Bezpieczeństwo	Wsparcie dla IEEE 802.1x (RADIUS) Listy dostępowe ACL Liczba reguł ACL nie mniej niż 512. Liczba wpisów ARP nie mniej niż 512. Zabezpieczenie przed burzami broadcast oraz multicast oraz nieznanych pakietów unicast. Możliwość przypisania adresu fizycznego MAC na port, w przypadku podłączenia urządzenia o innym adresie fizycznym MAC port jest automatycznie wyłączany.
4.	Parametry techniczne	Wielkość pamięci operacyjnej nie mniej niż 128 MB. Wielkość pamięci flash nie mniej niż 32 MB.
5.	Ekologia	Automatyczne wyłączenie portu w przypadku niepodłączonego urządzenia.
6.	Montaż	W szafie RACK 19''
7.	Gwarancja	Nie mniej niż 120 miesięcy, realizowana w trybie co najmniej door-to-door lub inny sposób nie powodujący dodatkowych kosztów po stronie Zamawiającego

Kontroler sieci bezprzewodowej – 1 sztuka		
Lp.	**Nazwa parametru**	**Minimalne wymagania**
1.	Obsługujący standardy	IEEE 802.11a – 5GHz IEEE 802.11b / IEEE 802.11g – 2.4GHz IEEE 802.11n – 2.4GHz i 5 GHz
2.	Liczba punktów dostępowych obsługiwanych przez kontroler	Co najmniej równa liczbie zaoferowanych punktów dostępowych.
3.	Mobilność klientów	Umożliwiający niewidoczne dla klienta końcowego przełączanie w warstwach L2 i L3
4.	Liczba portów	Co najmniej 2 porty 10/100/1000 Base-T

5.	VLAN	Obsługa co najmniej 32 VLAN oraz co najmniej 1 VLAN specjalny do zarządzania punktami bezprzewodowymi (tzw. administracyjny)
6.	Łatwość zarządzania	Umożliwiający scentralizowane zarządzanie wszystkimi przyłączonymi punktami bezprzewodowymi, pozwalający na rozmieszczenie punktów dostępowych na wirtualnym planie budynku odwzorowującym budynek w którym wykonana zostanie instalacja (Zamawiający informuje, że najwyższy budynek posiada 3 kondygnacje)
7.	Funkcje urządzenia	Automatyczna konfiguracja kanałów radiowych w punktach dostępowych w celu redukcji interferencji, Automatyczne zarządzanie siłą sygnału w zależności od obszaru jaki dany punkt dostępowy pokrywa, Możliwość "przeniesienia" użytkownika na inny pokrywający zasięgiem punkt dostępowy w przypadku zbytniego obciążenia jednego z nich, Możliwość ograniczenia przepustowości dostępnej dla konkretnego SSID, Obsługa Capative Portal
8.	Montaż	W szafie RACK 19"
9.	Gwarancja	Nie mniej niż 120 miesięcy, realizowana w trybie co najmniej door-to-door lub inny sposób nie powodujący dodatkowych kosztów po stronie Zamawiającego

Router brzegowy typu UTM – 1 sztuka		
Lp.	**Nazwa parametru**	**Minimalne wymagania**
1.	Przeznaczenie	Router brzegowy zaawansowanymi usługami filtracji ruchu.
2.	Architektura	Urządzenie musi realizować co najmniej funkcje: router, firewall, IPS, antywirus, antyspam, kontrola treści stron www.
3.	Zarządzanie	Co najmniej przez przeglądarkę internetową (protokołem szyfrowanym HTTPS). Tworzenie kont administratorów o różnych uprawnieniach.
4.	Moduł kontroli i ochrony treści	Wspiera skanowanie co najmniej protokołów: SMTP, SMTPS, POP3, POP3S, IMAP, IMAPS, FTP, HTTP, HTTPS. Skanuje zarówno ruch wychodzący jak i przychodzący. Kontroluje treści stron internetowych pod kątem co najmniej: słów kluczowych i rozszerzeń plików. Filtruje obiekty sieci Web pod kątem co najmniej: ActiveX, Java, Flash, JavaScript, Cookie. Filtruje pocztę elektroniczną pod kątem co najmniej: Tematu, słów kluczowych, załączników zabezpieczonych hasłem, nazw i rozszerzeń plików. Wykorzystuje mechanizmy co najmniej: RBL, filtrowanie pod kątem adresu nadawcy, domeny nadawcy, białej i czarnej listy. Blokuje co najmniej: eDonkey, BitTorrent, Gnutella, MSN Messenger, Yahoo Messenger, mIRC, Google Talk. Aktualizuje sygnatury bazy wirusów, nie rzadziej niż raz na godzinę.
5.	Moduł firewall i sieci	Pozwala na tworzenie reguł na podstawie adresów ip: źródłowych, docelowych, adresów podsieci, adresów fizycznych MAC. Obsługuje translacje adresów NAT i PAT. Wspiera konfigurację routingu, statycznego, dynamicznego, RIPv1, RIPv2. Wspiera usługi DHCP zarówno serwera jak i klienta. Dla usługi DHCP serwer powinien wspierać wiązanie klienta z adresem IP. Wspiera SPI co najmniej: blokowanie portów i usług, ochrona sprzed DoS / DDoS, blokowanie ataków TCP/UDP flood, kontrola odpowiedzi na ping (ICMP) ze strony LAN / WAN. Wspiera do 4 łączy WAN z możliwością dynamicznego przełączania w przypadku awarii łącza na inne sprawne (failover). Rozpoznaje i ochrania co najmniej: 1200 aplikacji. Wspiera IDS/IPS (Intrusion Detection / Prevention System) i posiada w bazie ponad 2000 sygnatur. Pracuje w trybie DNSProxy.
6.	Przepustowość	Wydajność firewall nie mniej niż: 900 Mbps. Wydajność antywirusa nie mniej niż: 100 Mbps. Liczba jednoczesnych sesji nie mniej niż: 65 000 sesji.
7.	Parametry techniczne	Obsługa IEEE 802.1q (VLAN) – tak Urządzenie dedykowane do obsługi ponad 150 użytkowników. Minimalna liczba niezależnie konfigurowanych fizycznych interfejsów: 8 x 10/100/1000 Base-T (4 x WAN, 4 x LAN) Możliwość konfiguracji jednego interfejsu jako DMZ.
8.	Zarządzanie	Co najmniej przez przeglądarkę internetową poprzez szyfrowany protokołów HTTPS. Poprzez zestawiane dynamicznie szyfrowane łącza VPN. Autetykacja użytkowników VPN za pomocą co najmniej: LDAP, Radius, lokalnej bazy użytkowników. Generuje statystyki sumaryczne, informuje o zdarzeniach nagłych, informuje o wykrytych zagrożeniach, informuje o zdarzeniach systemowych.

		Zapisuje informacje na temat generowanego ruchu, szkodliwego oprogramowania, spamu, szkodliwego kodu zawartego w wiadomościach email, zdarzeniach wykrytych przez IDS/IPS, IM, P2P, Firewall, VPN, SSL. Umożliwia przekazanie zebranych logów: do GUI, poprzez email, do serwera SYSLOG.
9.	Montaż	W szafie RACK 19"
10.	Gwarancja	Nie mniej niż 120 miesięcy, realizowana w trybie co najmniej door-to-door lub inny sposób nie powodujący dodatkowych kosztów po stronie Zamawiającego

Antena dookólna – 1 sztuka		
Lp.	**Nazwa parametru**	**Minimalne wymagania**
1.	Charakterystyka	Antena dookólna o mocy min. 9dBi Zastosowanie: zewnętrzna Oczekiwany zasięg w zakresie 600 m Zakres częstotliwości: 2400 – 2485 MHz Szerokość wiązki: Pozioma 360° Pionowa 30° Polaryzacja: Pionowa Temperatura pracy: -30º to 80º C Gniazda: Antena - Reverse N female Odgromnik - Reverse N female Adapter - Reverse SMA
2.	Akcesoria	Wymagany zestaw do montażu na ścianie, odgromnik. Przewód umożliwiający podłączenie anteny do jednego z punktów dostępowych .
3.	Gwarancja	Nie mniej niż 24 miesiące, realizowana w trybie co najmniej door-to-door lub inny sposób nie powodujący dodatkowych kosztów po stronie Zamawiającego

Szafa RACK 19'' z wyposażeniem – 1 sztuka		
Lp.	**Nazwa parametru**	**Minimalne wymagania**
1.	Wymiary	15U 19"
2.	Typ	Wisząca jednosekcyjna z demontowanymi bokami.
3.	Drzwi	Przeszklone.
4.	Wyposażenie	1 x Listwa zasilająca 1U AC 230V z ilością co najmniej 8 gniazd. 1 x Patchpanel 1U, cat 6, 24 port 2 x Półka 2U z otworami 1 x Organizer przewodów 1U 1 x UPS 2U Przewody krosowe cat 6, długości 0.5 m do krosowania połączeń pomiędzy: patchanelem, a przełącznikiem, przełącznikiem a kontrolerem sieci bezprzewodowej, przełącznikiem a pamięcią masową / dyskiem sieciowym na obu portach LAN, przełącznikiem a routerem brzegowym typu UTM, routerem brzegowym typu UTM a urządzeniem będącym w posiadaniu Zamawiającego które udostępni sygnał dostępu do sieci Internet
5.	Charakterystyka UPS	Obudowa: RACK 19" 2U Liczba akumulatorów wewnętrznych: 2 Typ akumulatorów: 12 V / 7 Ah Rodzaj bezpiecznika: automatyczny Kształt napięcia wyjściowego: sinusoidalny Znamionowe napięcie wyjściowe: 230 V AC Czas podtrzymania przy 100% Pmax: co najmniej 4 min Sygnalizacja optyczna: diody LED Czas przełączenia na pracę rezerwową: mniej niż 3 ms

7. Wdrożenie systemu e-kształcenia w szkole

Wymagania minimalne
Usługa ma charakter specjalistyczny i polega na wdrożeniu systemu e-kształcenia w Gimnazjum w Brzezinach. Głównym celem tego zadania jest ustanowienie połączeń pomiędzy wszystkimi elementami wchodzącymi w skład wdrażanego systemu oraz uruchomienie dostarczonego oprogramowania. Zakres obejmuje: - przygotowanie tabletów do użytkowania poprzez: wgranie i konfigurację systemu operacyjnego, personalizacja urządzenia, wdrożenie zabezpieczeń sieciowych w urządzeniach, optymalizacja pracy urządzeń pod względem funkcjonalnym i pod względem ilości pobieranej

energii, przyłączenie wszystkich urządzeń do jednego konta Google założonego przez Wykonawcę
- połączenie urządzeń dostarczonych w ramach projektu do sieci przewodowej lub bezprzewodowej zbudowanej przez Wykonawcę,
- konfigurację sieci bezprzewodowej, zabezpieczenie sieci oraz połączenie urządzeń z siecią Internet
- ustanowienie na wszystkich urządzeniach zabezpieczeń dotyczących treści niedozwolonych (np. pornografia) lub materiałów niepożądanych (np. portale społecznościowe)

Po zakończeniu procesu konfiguracji Wykonawca przekaże zamawiającemu:
- kopie konfiguracji wszystkich urządzeń tj: pamięci masowej (dysku sieciowego), przełącznika zarządzalnego, kontrolera sieci bezprzewodowej, routera brzegowego typu UTM zapisane w sposób trwały na nośniku optycznym.
- kopię (tzw. obraz) systemu operacyjnego w pełni skonfigurowanego tabletu na karcie pamięci pojemności co najmniej 32 GB (zakup i dostarczenie karty pamięci leży w gestii Wykonawcy)

Wykonawca musi dostarczyć 13 szaf metalowych mocowanych naściennie z przeszklonymi drzwiami zamykanymi na klucz. Dodatkowo muszą one zostać wyposażone w 2 półki na których ustawione zostaną stacje dokujące oraz 3 listwy zasilające po 10 gniazd każda do których podłączone zostaną stacje dokujące od zaoferowanych tabletów. Wysokość szafy musi zezwalać na umieszczenie wewnątrz wszystkich urządzeń z uwzględnieniem przestrzeni na swobodne wyjmowanie i wkładanie tabletów.

W ramach wdrożenia Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć akcesoria do oferowanych tabletów.
Zakres dostarczanych akcesoriów opisuje specyfikacja zawarta w poniższej tabeli.

Lp.	Nazwa parametru	Minimalne wymagania
1.	Zestaw akcesoriów do oferowanego tabletu	Etui składane ochraniające co najmniej ekran urządzenia, dodatkowo może pełnić funkcję stojaka podtrzymującego tablet pod kątem dla wygody pracy. Folia poliwęglanowana zabezpieczająca ekran. Ładowarka sieciowa z polską wtyczką (Zamawiający nie wyraża zgody na stosowanie przejściówek i adapterów).
2.	Stacja dokująca dedykowana do oferowanego tabletu	Umożliwiająca odstawienie urządzenia do ładowania. Replikująca porty urządzenia co najmniej: port microUSB do podłączenia zewnętrznych urządzeń. Zamawiający sugeruje aby stacja dokująca w pełni zgodna z proponowanym urządzeniem.

8. Szkolenia

Wymagania minimalne

Usługa ma charakter specjalistyczny. Polega na przeprowadzeniu szkoleń dla nauczycieli z obsługi systemu nauczania wdrożonego będącego przedmiotem powyższego postępowania.
Szkolenia należy przeprowadzić w gimnazjum będącym jednostką Zamawiającego.

Wymagania podstawowe:
- 33 godziny szkoleń dla nauczycieli

Zakres usługi: szkoleń dla nauczycieli obejmuje:
- przeszkolenie nauczycieli z używania funkcjonalnego urządzeń (tablet)
- przeszkolenie z systemu operacyjnego tabletu
- przeszkolenie z programów :
  - Program do edycji skryptów i czytnik materiałów edukacyjnych
  - Program do edycji dokumentów tekstowych.
  - Program pocztowy.
  - Program do tworzenia map pamięci.
  - Program Zestaw map historycznych.
  - Program Ciało człowieka i zwierząt w 3D (podróż do wnętrza).
  - Program umożliwiający dostęp do map satelitarnych.
  - Przeglądarka internetowa.
  - Program Interaktywna mapa nieba.
  - Przeglądarka plików tekstowych, arkuszy kalkulacyjnych i prezentacji multimedialnych (doc, docx, pdf i inne).

Dla nauczycieli informatyki i wyznaczonych przez zamawiającego administratorów:
- Omówienie działania stworzonej sieci.
- Przeszkolenie z zakresu konfiguracji i bieżącego utrzymania router brzegowego UTM, przełącznika zarządzanego, kontrolera sieci bezprzewodowej, pamięci masowej / dysku sieciowego.

A) Promocja i oznakowanie przedmiotu zamówienia

Wykonawca przygotowując ofertę jest zobowiązany oznakować przedmiot zamówienia (co najmniej: tablety, pamięć masową / dysk sieciowy, punkty dostępowe, przełącznik zarządzany, kontroler sieci bezprzewodowej, router brzegowy typu UTM), zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Podręczniku Beneficjenta Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2007 - 2013", w sposób trwały (dopuszcza się zastosowanie naklejek drukowanych na foli, która przy próbie oderwania odrywa się fragmentami tzw. naklejka krusząca; nie dopuszcza się naklejek papierowych).

Wykonawca jest zobowiązany uzgodnić treść zamieszczoną na naklejce z Zamawiającym.

B) Rozwiązania równoważne

Przedstawione parametry urządzeń stanowią minimum techniczne i jakościowe oczekiwane przez Zamawiającego i będą stanowiły podstawę oceny ewentualnych rozwiązań równoważnych. Oferowane przez Wykonawców składających rozwiązania równoważne muszą posiadać parametry nie gorsze niż wskazane. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne do opisywanych przez Zamawiającego, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego przedmiot zamówienia spełnia wymagania określone przez Zamawiającego.

Jeśli w trakcie realizacji umowy Zamawiający stwierdzi, że wydajność, jakość lub niezawodność dostarczonych urządzeń odbiega od wymagań określonych w przedmiocie zamówienia Wykonawca zobowiązuje się do gwarancyjnej wymiany wadliwego produktu na nowy wolny od wad w ciągu 3 dni roboczych od zgłoszenia tego faktu Wykonawcy. Wymiana nastąpi w siedzibie Zamawiającego, a wszelkie koszta poniesie Wykonawca.

Wykonawca zobowiązuje się do pokrycia kosztów naprawy urządzeń gdy ich uszkodzenie powstało w wyniku stosowania rozwiązań równoważnych dostarczonych przez Wykonawcę. Podstawą żądania przez Zamawiającego naprawy uszkodzonego urządzenia będzie pisemna opinia autoryzowanego serwisu urządzenia. Naprawa urządzenia zostanie wykonana w autoryzowanym serwisie producenta w ciągu 4 dni od daty zgłoszenia Wykonawcy, przez Zamawiającego, konieczności wykonania naprawy. Koszty związane z naprawą ponosi Wykonawca.

Wykonawca oświadcza, że dostarczone urządzenia posiadają stosowne świadectwa , certyfikaty i dopuszczenia do stosowania na terenie kraju, w którym prowadzone jest postępowanie przetargowe.