Załącznik do SIWZ

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA I CZĘŚCI ZAMÓWIENIA

I. Komputer dla nauczyciela – 7 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Zastosowanie	Laptop będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna
Ekran	Ekran o przekątnej minimum 15,6" o rozdzielczości HD (1366x768pikseli.) Matryca antyodblaskowa z podświetlaniem LED o jasności minimum 200 nitów. Kontrast minimum 300:1.
Procesor	Osiągający w teście MobileMark® 2014 PerformanceTest ; - Performance Qualification Rating – wynik 1800 punktów, Zamawiający wymaga, aby powyższy wynik osiągnięty był dla minimum dziesięciu iteracji na komputerze o konfiguracji oferowanej. Test musi być przeprowadzony przy rozdzielczości matrycy nie niższej niż rozdzielczość nominalna matrycy oferowanej Dokumentem potwierdzającym spełnianie ww. wymagań będzie wydruk raportu z oprogramowania testującego, zawierający minimum nazwy oferowanych: procesora, systemu operacyjnego, płyty głównej i wielkość zainstalowanej pamięci RAM oraz pojemność dysku twardego oferowanego komputera, potwierdzony za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę – dostarczyć na wezwanie zamawiającego wynik testu
Pamięć RAM	8GB z możliwością rozbudowy do 16GB.
Pamięć masowa	1 TB
Karta graficzna	Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test, wynik 3D Graphics Mark, 1400 punktów, według wyników ze strony http://www.videocardbenchmark.net - dostarczyć na wezwanie zamawiającego wynik testu
Napęd optyczny	Wbudowany w obudowę DVD+/-RW
Klawiatura i touchpad	Klawiatura z wydzieloną sekcją numeryczną, powłoka antybakteryjna, odporna na zalanie cieczą (materiał pod klawiaturą wchłaniający wilgoć i ciecz). Klawiatura w układzie US-QWERTY), musi posiadać minimum 102 klawisze. Touchpad wyposażony w 2 niezależne klawisze funkcyjne ze wsparciem dla technologii multitouch. Musi posiadać wsparcie dla gestów dla minimum 3 niezależnych punktów dotyku.
Multimedia	Czterokanałowa (24-bitowa) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo o mocy 2W. Mikrofon z funkcja redukcji szumów i poprawy mowy

	wbudowane w obudowę matrycy. Kamera internetowa trwale zainstalowana w obudowie matrycy wraz diodą LED.
Bateria i zasilanie	4-komorowa. 48 Whrs. Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin. Osiągająca w teście MobileMark® 2014 Battery Life –wynik 400 minut – wydruk dostarczyć na wezwanie zamawiającego Zasilacz o mocy min. 65W 2 lata gwarancji na baterię
Waga i wymiary	Waga max 2,5 kg z baterią
Obudowa	Szkielet i zawiasy notebooka wykonany z wzmacnianego metalu. Obudowa wyposażona w diody informujące użytkownika o: - włączonym lub wyłączonym module Wi-fi. - aktywności dysku twardego - ładowaniu oraz naładowaniu baterii (2 niezależne kolory) -włączonym urządzeniu - aktywności włączonej kamery Klapa serwisowa na spodzie notebooka zabezpieczona tylko jedną śrubką umożliwiająca łatwą wymianę dysku twardego oraz pamięci RAM.
BIOS	• Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego uzyskania informacji o: - Wersji BIOS wraz z bieżącą datą. - Numerze seryjnym komputera. - Ilości pamięci RAM. - Modelu procesora oraz częstotliwości jego taktowania. - Modelu dysku twardego wraz z jego numerem seryjnym. - Modelu napędu optycznego wraz z jego numerem seryjnym. - Możliwość wyłączenia zintegrowanego touchpada. - Możliwość wyłączenia karty LAN. - Możliwość wyłączenia karty WLAN. - Możliwość wyłączenia napędu optycznego. - Możliwość wyłączenia czytnika kart. - Możliwość wyłączenia portów USB. - Możliwość wyłączenia modułu Bluetooth. - Możliwość wyłączenia zintegrowanej kamery. - Możliwość wyłączenia czytnika linii papilarnych • Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. • Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB • Możliwość, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora. • Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe

	wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.
Certyfikaty	– Certyfikat ISO9001, ISO14001, ISO17025 lub certyfikaty równoważne, dla sprzętu (należy załączyć na wezwanie zamawiającego) – Deklaracja zgodności CE lub certyfikat równoważny (należy załączyć na wezwanie zamawiającego) – Certyfikat EnergyStar 6.1lub równoważny – komputer musi znajdować się na liście zgodności dostępnej na stronie www.energystar.gov lub www.energystar.org lub załączyć na wezwanie zamawiającego certyfikat potwierdzający spełnienie wyżej opisanej normy – Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy dysku twardego (WORK) wynosząca maksymalnie 19 db (załączyć na wezwanie zamawiającego raport głośności wystawiony przez niezależną akredytowaną jednostkę)
Bezpieczeństwo	Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej. Czujnik spadania zwiększający ochronę dysków twardych działający nawet przy wyłączonym notebooku oraz konstrukcja absorbująca wstrząsy Czytnik linii papilarnych Złącze typu Kensington Lock
Oprogramowanie do centralnego zarządzana i monitoringu komputerów w sieci	1. Musi oferować kompleksową ochronę komputerów poprzez ochronę sieci przed wirusami , trojanami, robakami , hakerami, wirusami sieciowymi , zagrożeniem ataku z wielu punktów wejścia i plikami typu spyware 2. Musi umożliwiać wykrywanie wszystkich wirusów, a silnik antywirusa musi posiadać certyfikaty VB100% i OPSWAT. 3. Musi posiadać zdolność do wykrywania i blokowania plików ze szkodliwą zawartością i osadzonych oraz skompresowanych plików, które używają w czasie rzeczywistym algorytmów kompresji 4. Musi posiadać zdolność do wykrywania i usuwania plików typu rootkit 5. Musi posiadać zdolność do wykrywania szkodliwych plików i przeprowadzenia kwarantanny 6. Musi posiadać zdolność do wykrywania złośliwego oprogramowania za pomocą technik behawioralnych; 7. Musi posiadać zdolność do wykrywania i usuwania fałszywego oprogramowania zabezpieczającego (roguewear) 8. Musi identyfikować źródła zainfekowanych plików w sieci;

	9. Musi umożliwiać przywracanie plików z kwarantanny, jeśli plik został zakwalifikowany jako bezpieczny; 10. Musi zapobiegać rozprzestrzenianiu się wirusa już na etapie jego wykrycia; 11. Zwykli użytkownicy nie powinni mieć możliwości modyfikowania ustawień AV za wyjątkiem grup specjalnych, ustawionych przez administratorów; 12. Musi posiadać możliwość tworzenia wielu serwerów aktualizacji; 13. Musi posiadać funkcje skanowania skompresowanych, spakowanych oraz zarchiwizowanych plików 14. Musi posiadać funkcje skanowania urządzeń USB niezwłocznie po ich podłączeniu do komputera; 15. Musi identyfikować i usuwać zagrożenia stworzone przez wirusy typu Troja 16. Musi posiadać funkcje skanowania i naprawiania plików OLE; 17. Musi posiadać funkcje odłączenia zainfekowanego komputera od sieci w przypadku wykrycia na nim podejrzanych/zawirusowanych plików; 18. Musi posiadać funkcje skanowania i raportowania o wrażliwych punktach w aplikacjach; 19. Musi dostarczyć zestawienie podatności plików na zarażenie; 20. Musi umożliwiać zaplanowanie okresowego skanu podatności na ataki i zagrożenia; 21. Musi posiadać różne ustawienia dostępu dla urządzeń; 22. Musi posiadać funkcje przyznania praw dostępu dla nośników USB, CD i DVD 23. Musi posiadać funkcje regulowania połączeń WiFi i Bluetooth 24. Musi umożliwiać kontrolę nad interfejsami typu SATA i Thunderbolt; 25. Musi posiadać funkcje kontrolowania i regulowania użycia urządzeń peryferyjnych; 26. Musi posiadać funkcje blokady połączeń z urządzeniami mobilnymi 27. Musi posiadać funkcje odłączenia dowolnego urządzenia na podstawie nazwy modelu; 28. Musi mieć zdolność do szyfrowania zawartości USB i udostępniania go na punktach końcowych z zainstalowanym klientem EPS 29. Musi posiadać funkcje czasowego zezwolenia na dostęp do pendrive'ów konkretnym zautoryzowanym użytkownikom sieciowym; 30. Musi posiadać możliwość zablokowania funkcjonalności portów USB, blokując dostęp urządzeniom innym niż klawiatura i myszka; 31. Musi posiadać zdolność do gromadzenia informacji o systemie i sprzęcie z punktów końcowych; 32. Musi posiadać funkcje tworzenia sprawozdania podsumowującego programy i aktualizacje znajdujące się na urządzeniach końcowych; 33. Musi posiadać funkcje śledzenia zmian w zainstalowanym na komputerach oprogramowaniu;

	34. Musi posiadać funkcje śledzenia zmian sprzętowych w komputerach; 35. Musi posiadać funkcje wykrywania ataków zewnętrznych oraz ich zapobiegania; 36. Musi posiadać funkcje zapobiegania atakom skanowania portów; 37. Musi zapobiegać atakom DDos 38. Musi posiadać zdolność do generowania raportów dla potencjalnych naruszeń polityk bezpieczeństwa i podejrzanego ruchu; 39. Musi posiadać możliwość zablokowania użytkownikowi dostępu do zainfekowanych i phishingowych stron internetowych; 40. Musi posiadać możliwość zablokowania dostępu do stron w oparciu o ich kategorie; 41. Musi posiadać możliwość blokowania całej domeny lub witryny zewnętrznej; 42. Musi posiadać możliwość zablokowania połączenia HTTPS 43. Musi umożliwiać tworzenie reguł zapory filtrowania połączeń na podstawie adresu IP, numeru portu lub protokołu, a następnie zastosować te zasady do różnych grup użytkowników 44. Musi umożliwiać kontrolę nad całym ruchem wchodzącym i wychodzącym; 45. Musi posiadać możliwość blokowania spamu i zainfekowanej poczty 46. Musi posiadać możliwość wysyłania wiadomości e-mail tylko przez zaufanych użytkowników 47. Musi posiadać możliwość tworzenia wielu grup i struktury organizacyjnej 48. Musi posiadać możliwość odmiennej konfiguracji polityki dla każdej z grup; 49. Musi posiadać możliwość importowania struktury LDAP; 50. Musi posiadać możliwość importowania i eksportowania grup LDAP; 51. Licencja umożliwiająca aktualizacje przez 12 miesięcy od dnia odbioru przez zamawiającego; 52. Musi zapewnić bezpieczny graficzny interfejs użytkownika i konsoli zarządzania w języku polskim; 53. Interfejs musi umożliwiać administratorom dostęp do wszystkich klientów i serwerów w sieci; 54. Musi posiadać możliwość przywrócenia poprzednich konfiguracji i aktualizacji za pośrednictwem konsoli zarządzania; 55. Powinien posiadać strukturę administracji opartą na przypisywaniu ról użytkownikom; 56. Musi posiadać funkcje przesyłania wiadomości SMS lub E-mail w przypadku zdarzeń krytycznych; 57. Musi posiadać zdolność do tworzenia raportów tabelarycznych i graficznych 58. Musi posiadać możliwość automatycznego wysyłania raportu do administratorów zgodnie z zadanym harmonogramem 59. Musi posiadać możliwość automatycznego czyszczenia starych raportów po zmianie konfiguracji;

	60. Musi posiadać możliwość skonfigurowania reguł dla klientów mobilnych nawet jeśli znajdują się poza siecią 61. Musi posiadać możliwość uzyskania statusu i raportu od klienta mobilnego nawet jeśli znajduje się poza siecią; 62. Musi posiadać zdolność do instalacji EPS na urządzeniach końcowych poza siecią firmową; 63. Musi umożliwiać wyświetlanie statusu bezpieczeństwa skonsolidowanego dla urządzeń końcowych zainstalowanych w różnych lokalizacjach; 64. Musi posiadać zdolność do tworzenia kopii zapasowych i przywracania plików konfiguracyjnych z serwera w chmurze; 65. Musi posiadać dostęp do konsoli zarządzania z dowolnego miejsca; 66. Musi posiadać możliwość przeglądania raportów sumarycznych dla wszystkich urządzeń; 67. Musi posiadać możliwość zablokowania danemu użytkownikowi uzyskania dostępu do systemu operacyjnego w trybie awaryjnym; 68. Musi obsługiwać funkcję Sandbox dla bezpiecznego przeglądania stron www;
Dodatkowe oprogramowanie	Oprogramowanie umożliwiające zrobienie kopii zapasowej instalatora systemu operacyjnego na pamięci zewnętrznej. Oprogramowanie do zarządzania wbudowanym czytnikiem linii papilarnych Oprogramowanie do automatycznej aktualizacji preinstalowanego oprogramowania jak i sterowników dziejąca w tle. Oprogramowanie służące do rozpoznawania niezależnych gestów wykonywanych jednym, dwoma i trzema palcami na zintegrowanym Touchpadzie pozwalające na automatyczne wyłączenie zintegrowanego Touch pada w momencie podpięcie zewnętrznej myszki do portu USB. Oprogramowanie informujące użytkownika o problemach ze złączem zasilania zabezpieczające przed zwarciem w wtyku zasilającym. Oprogramowanie umożliwiające zablokowanie uruchomienia danego typu urządzeń zewnętrznych (podział Audio/Video, zewnętrzne nośniki danych, urządzenia biurowe – skanery, drukarki itd, inne urządzenia), umożliwiające analizę systemu w celu zdiagnozowania potencjalnych usterek (CPU,GPU, HDD, RAM) Oprogramowanie zwiększające ochronę dysku w 3 niezależnych poziomach czułości z graficznym interfejcem użytkownika. Oprogramowanie umożliwiające ładowanie urządzeń zewnętrznych poprzez dedykowany port USB nawet w przypadku gdy notebook jest wyłączony i w trybie hibernacji.
Porty i złącza	Wbudowane porty i złącza : - 1x 15-pin VGA - 1x HDMI ver. 1.4 - 1x RJ-45 (10/100/1000) z funkcją Wake-on-LAN (WOL) musi umożliwiać włączenie komputera za pomocą komunikatu sieciowego - 4 x USB w tym : 3x USB 3.0, 1x USB 2.0 (musi istnieć możliwość ładowania urządzeń zewnętrznych poprzez port USB, nawet gdy notebook jest wyłączony i jest w

	trybie hibernacji/uśpienia) - czytnik kart multimedialny 4in1 wspierający karty SD 4.0 - współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe tzw. combo - moduł bluetooth 4.1 - Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN, obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11 a/b/g/n 2x2 w standardzie AC
Warunki gwarancji	3-letnia gwarancja świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Firma serwisująca musi posiadać certyfikat ISO 9001:2000 lub równoważny na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – (należy załączyć na wezwanie zamawiającego) Możliwość zgłoszenia serwisowego w trybie 24/7 w języku polskim. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta notebooka realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta nazwy platformy notebooka Możliwość konsultacja poprzez infolinię w sprawie instalacji systemu operacyjnego oraz dołączonego oprogramowania, Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej poprzez infolinię na podstawie podanego numeru seryjnego; W przypadku awarii dysku twardego, dysk uszkodzony pozostaje własnością zamawiającego;

II. Komputer dla ucznia – 38 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Zastosowanie	Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna
Ekran	Ekran o przekątnej minimum 15,6" o rozdzielczości HD (1366x768pikseli.) Matryca antyodblaskowa z podświetlaniem LED o jasności minimum 250 nitów. Kontrast minimum 300:1.
Procesor	Procesor, osiągający w teście PC Mark 8 wyniki: - Home – 2900 pkt.; - Work – 3300 pkt.; - dostarczyć wydruk na wezwanie zamawiającego Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych wszystkich wymaganych testów może wezwać Oferenta do dostarczenia Zamawiającemu oprogramowania testującego, komputera do testu oraz dokładnego opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 5 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego.
Pamięć RAM	4GB w jednym module z możliwością rozbudowy do min. 16GB.

Pamięć masowa	500GB
Karta graficzna	Oferowana karta graficzna, osiągająca w teście PC Mark 8 Creative wynik - 3100 pkt. - dostarczyć wydruk na wezwanie zamawiającego Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych wszystkich wymaganych testów może wezwać Oferenta do dostarczenia Zamawiającemu oprogramowania testującego, komputera do testu oraz dokładnego opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 5 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego
Napęd optyczny	Wbudowany w obudowę DVD+/-RW
Klawiatura i touchpad	Klawiatura z wydzieloną sekcją numeryczną, powłoka antybakteryjna, odporna na zalanie cieczą (materiał pod klawiaturą wchłaniający wilgoć i ciecz). Klawiatura w układzie US-QWERTY), musi posiadać minimum 102 klawisze. Touchpad wyposażony w 2 niezależne klawisze funkcyjne ze wsparciem dla technologii multitouch. Musi posiadać wsparcie dla gestów dla minimum 3 niezależnych punktów dotyku.
Multimedia	Czterokanałowa (24-bitowa) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo o mocy 2W. Mikrofon z funkcja redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy. Kamera internetowa trwale zainstalowana w obudowie matrycy wraz diodą LED.
Bateria i zasilanie	Litowo-polimerowa min. 3-cell 36 Whrs. Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin. Zasilacz o mocy min. 65W 2 lata gwarancji na baterię.
Waga i wymiary	Waga max 2 kg z baterią
Obudowa	Szkielet i zawiasy notebooka wykonany z wzmacnianego metalu. Obudowa wyposażona w diody informujące użytkownika o: - włączonym lub wyłączonym module Wi-fi. - aktywności dysku twardego - ładowaniu oraz naładowaniu baterii (2 niezależne kolory) -włączonym urządzeniu - aktywności włączonej kamery
BIOS	• Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego uzyskania informacji o: - Wersji BIOS wraz z bieżącą datą. - Numerze seryjnym komputera. - Ilości pamięci RAM. - MAC Address karty sieciowej - Modelu procesora oraz częstotliwości jego taktowania. - Modelu dysku twardego wraz z jego numerem seryjnym. - Modelu napędu optycznego wraz z jego numerem seryjnym. - Możliwość wyłączenia zintegrowanego touchpada. - Możliwość wyłączenia karty LAN. - Możliwość wyłączenia karty WLAN.

	- Możliwość wyłączenia zintegrowanej karty AUDIO. - Możliwość wyłączenia napędu optycznego. - Możliwość wyłączenia czytnika kart. - Możliwość wyłączenia portów USB. - Możliwość wyłączenia modułu Bluetooth. - Możliwość wyłączenia zintegrowanej kamery. - Możliwość wyłączenia czytnika linii papilarnych • Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. • Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB • Możliwość, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora. • Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.
Certyfikaty	– Certyfikat ISO9001, ISO14001, ISO17025 dla sprzętu (należy załączyć na wezwanie zamawiającego) – Deklaracja zgodności CE (należy załączyć na wezwanie zamawiającego) – Certyfikat EnergyStar 6.1 – komputer musi znajdować się na liście zgodności dostępnej na stronie www.energystar.gov lub www.energystar.org lub załączyć na wezwanie zamawiającego certyfikat potwierdzający spełnienie wyżej opisanej normy – Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy dysku twardego (WORK) wynosząca maksymalnie 20db (załączyć na wezwanie zamawiającego raport głośności wystawiony przez niezależną akredytowaną jednostkę)
Bezpieczeństwo	Czujnik spadania zwiększający ochronę dysków twardych oraz konstrukcja absorbująca wstrząsy Złącze typu Kensington Lock
System operacyjny	System operacyjny 64-bit, który posiada wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (bez jakichkolwiek emulatorów, implementacji lub programów towarzyszących), zapewniające: 1. Polską wersję językową, 2. Możliwość instalacji i poprawnego działania oprogramowania dostępnego w ramach posiadanych przez Zamawiającego licencji Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013 oraz możliwość pełnej integracji z systemem domenowym MS Windows, 3. Możliwość instalacji i poprawnego działania aplikacji wykorzystywanych przez Zamawiającego, oraz poprawnej obsługi powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek,

	skanerów, kser), 4. Dostępność aktualizacji i poprawek do systemu u producenta systemu bezpłatnie i bez dodatkowych opłat licencyjnych z możliwością wyboru instalowanych poprawek, 5. Możliwość zdalnej, automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, 6. Możliwość automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechniania systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości przez sieć komputerową, 7. Możliwość wdrożenia nowego obrazu przez zdalną instalację, 8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji, 9. Możliwość udostępniania i przejmowania pulpitu zdalnego, 10. Możliwość udostępniania plików i drukarek, 11. Możliwość blokowania lub dopuszczenia dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk sprzętowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu), 12. Zapewnienie wsparcia dla większości powszechnie używanych urządzeń (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, urządzeń Plug & Play, WiFi, 13. Wyposażenie systemu w graficzny interfejs użytkownika w języku polskim, 14. Zapewnienie pełnej kompatybilności z oferowanym sprzętem, 15. Zintegrowanie z systemem modułu pomocy dla użytkownika w języku polskim, 16. Zintegrowanie z systemem modułu wyszukiwania informacji, 17. Możliwość wykonania kopii bezpieczeństwa (całego dysku, wybranych folderów, kopii przyrostowych) wraz z możliwością automatycznego odzyskania wersji wcześniejszej, 18. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników, 19. Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacja dostępna u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych, 20. Licencja na system operacyjny musi być nieograniczona w czasie, pozwalać na wielokrotne instalowanie systemu na oferowanym sprzęcie bez konieczności kontaktowania się przez Zamawiającego z producentem systemu lub sprzętu, 21. Oprogramowanie powinno posiadać certyfikat autentyczności lub unikalny kod aktywacyjny, 22. Zamawiający nie dopuszcza w systemie możliwości instalacji dodatkowych narzędzi emulujących działanie systemów. 23. Dołączony zewnętrzny nośnik Recovery w postaci płyty (płyt) DVD umożliwiający w przypadku awarii dysku twardego ponowną instalację zainstalowanego systemu operacyjnego oraz nośnik zawierający sterowniki wszystkich zainstalowanych urządzeń 24. Ponowna instalacja systemu operacyjnego przez Zamawiającego nie będzie wymagała konieczności aktywacji.

	25. Konieczna implementacja certyfikatu w BIOS potwierdzająca legalność oprogramowania.
Dodatkowe oprogramowanie	Oprogramowanie umożliwiające zrobienie kopii zapasowej instalatora systemu operacyjnego na pamięci zewnętrznej. Oprogramowanie do zarządzania wbudowanym czytnikiem linii papilarnych Oprogramowanie do automatycznej aktualizacji preinstalowanego oprogramowania jak i sterowników dziejąca w tle. Oprogramowanie służące do rozpoznawania niezależnych gestów wykonywanych jednym, dwoma i trzema palcami na zintegrowanym Touchpadzie pozwalające na automatyczne wyłączenie zintegrowanego Touch pada w momencie podpięcie zewnętrznej myszki do portu USB. Oprogramowanie informujące użytkownika o problemach ze złączem zasilania zabezpieczające przed zwarciem w wtyku zasilającym. Oprogramowanie umożliwiające zablokowanie uruchomienia danego typu urządzeń zewnętrznych (podział Audio/Video, zewnętrzne nośniki danych, urządzenia biurowe – skanery, drukarki itd, inne urządzenia), umożliwiające analizę systemu w celu zdiagnozowania potencjalnych usterek (CPU,GPU, HDD, RAM) Oprogramowanie zwiększające ochronę dysku w 3 niezależnych poziomach czułości z graficznym interfejcem użytkownika. Oprogramowanie umożliwiające ładowanie urządzeń zewnętrznych poprzez dedykowany port USB nawet w przypadku gdy notebook jest wyłączony i w trybie hibernacji. Do każdego komputera bezpłatna chmura danych o pojemności min. 32GB na okres min. 3 lat wraz z oprogramowaniem do zarządzania danymi w chmurze
Porty i złącza	Wbudowane porty i złącza : - 1x 15-pin VGA - 1x HDMI ver. 1.4 - 1x RJ-45 (10/100/1000) z funkcją Wake-on-LAN (WOL) musi umożliwiać włączenie komputera za pomocą komunikatu sieciowego - 3 USB w tym : 1x USB 3.0, 1x USB 3.1 typ C, 1x USB 2.0 (musi istnieć możliwość ładowania urządzeń zewnętrznych poprzez port USB, nawet gdy notebook jest wyłączony i jest w trybie hibernacji/uśpienia) - czytnik kart multimedialny 4in1 wspierający karty SD 4.0 - współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe tzw. combo - moduł bluetooth 4.0 - Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11 a/b/g/n
Warunki gwarancji	3-letnia, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Firma serwisująca musi posiadać certyfikat ISO 9001:2000 lub równoważny na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – (należy załączyć na wezwanie zamawiającego) Możliwość zgłoszenia serwisowego w trybie 24/7 w języku polskim.

	Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta notebooka realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta nazwy platformy notebooka Możliwość konsultacja poprzez infolinię w sprawie instalacji systemu operacyjnego oraz dołączonego oprogramowania, Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej poprzez infolinię na podstawie podanego numeru seryjnego

III. Wózek ładujący– 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Napięcie	Musi pracować pod napięciem ~230 V.
Listwa i gniazda	Musi być wyposażona w listwę przyłączeniowe z minimum 30 gniazdami. Gniazda muszą posiadać uziemienie oraz zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe i przeciwprzepięciowe
Sygnalizacja	Musi sygnalizować pracę poszczególnych listew przyłączeniowych np. poprzez świecącą diodę.
Przewód	Musi posiadać przewód przyłączeniowy o długości co najmniej 3 metrów.
Drzwi	Musi posiadać drzwi otwierane na zewnątrz. Drzwi muszą umożliwiać zamykanie zamkiem zabezpieczającym z blokadą.
Kółka	Musi posiadać kołka jezdne o nośności minimum 150 kg na kółko, w tym minimum dwa z hamulcem. Powierzchnia toczna kółek musi zapobiegać brudzeniu powierzchni
Zabezpieczenia	Krawędzie dolne wózka muszą być zabezpieczone narożnikami gumowymi.
Konstrukcja	Musi być wykonana z blachy o klasie higieniczności minimum E1. Musi umożliwiać chłodzenie ładujących się laptopów poprzez skuteczną cyrkulację powietrza wewnątrz szafy Musi zapewniać ładowanie i transport laptopów o wielkości minimum 15,6 cala w ilości minimum 30 szt.
Deklaracje i certyfikaty	Deklaracja CE lub oświadczenie producenta o zgodności z dyrektywami UE w zakresie wymagań dla sprzętu elektrycznego - dokument należy przedstawić na wezwanie Zamawiającego Urządzenie musi zostać wyprodukowane zgodnie z systemem zarządzania jakością ISO 9001 i ISO 14001 lub równoważnym - dokumenty należy przedstawić na wezwanie Zamawiającego
Gwarancja	2 lata

IV. Wizualizer – 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Efektywna liczba pikseli poziom/pion	1920x1080
Szybkość	30 kl./s
Zoom	Optyczny 10, Cyfrowy 10
Obszar rejestrowania	Format A3: 297 x 420 mm

Rozdzielczość wyjściowa	1280*1024, 1024*768, 1280*800, 1360*768, 1920*1080
Regulacja parametrów obrazu	Automatyczne naświetlanie, Regulacja jasności, Regulacja kontrastu, Obracanie obrazów, Tryb mikroskopu
Złącza	Gniazdo kart pamięci SD, wejście mikrofonu, wbudowany mikrofon, Wyjście HDMI, Wyjście VGA, Wejście VGA, Złącze USB 2.0 typu B, Złącze USB 2.0 typu A
Pamięć wewnętrzna	1 GB
Oprogramowanie	Musi umożliwiać: • Nagrywanie komentarzy, • Edycję i zarządzanie plikami, • Podgląd i przechwytywanie zdjęć, • Nagrywanie filmów (WMV/MPG/AVI/MOV), • Archiwizowanie plików w sieci
Wymagane funkcje	Automatyczne wykrywanie współczynnika proporcji obrazu, Automatyczne ustawianie ostrości, Automatyczne ustawienie rozdzielczości wyjściowej, Zatrzymanie obrazu, Pokaz slajdów, Dzielenie ekranu, Nagrywanie filmów i odtwarzanie,
Bezpieczeństwo	Zamek Kensington
Wymagania dodatkowe	Automatyczny focus,, Zapis wideo z dźwiękiem (720p), Przechwytywanie obrazu (1920 x 1080), przeglądanie zdjęć z pamięci wewnętrznej lub z obsługiwanych zewnętrznych nośników pamięci, Czas ekspozycji poklatkowej min. 72 godziny,
Waga	Maksymalnie 3 kg.
Gwarancja	36 miesięcy

V. System do zbierania i analizowania odpowiedzi (min. 20 szt. pilotów) – 1 kpl.

1. W skład zestawu musza wchodzić co najmniej:
   - piloty dla uczniów i nauczyciela;
   - odbiornik sygnału,
   - płyta z oprogramowaniem + instrukcja.
   - walizka transportowa.
2. Możliwe musza być co najmniej następujące tryby głosowania:
   a) Wyboru jednokrotnego 1 z dostępnych opcji
   b) Wyboru wielokrotnego z dostępnych opcji
   c) Wyboru typu Tak/Nie,
   d) Prawda/Fałsz.
3. Wyniki głosowań prezentowane musza być po każdym pytaniu w postaci wykresów słupkowych pionowych lub poziomych.
4. Wyniki musza być możliwe do zapisania w postaci arkusza kalkulacyjnego.
5. Musi istnieć możliwość stworzenia testów i quizów na podstawie prezentacji

6. Wykorzystując oprogramowanie do prezentacji użytkownik systemu powinien mieć możliwość utworzenia prezentacji i wygenerowania na jej podstawie testów wyboru:
   a) jedno- lub wielokrotnego, przy maksymalnej ilości możliwych odpowiedzi,
   b) testów wyboru typu prawda/fałsz, tak/nie, odpowiedzi numerycznych bez sugerowania możliwych opcji wyboru.
7. Możliwość wykorzystywania testów przygotowanych w programie do prezentacji również na komputerach, na których oprogramowanie to nie zostało zainstalowane.
8. Każdy pilot wyposażony musi być w wyświetlacz LCD;
9. System musi być skalowalny w zakresie liczby pilotów dla różne wielkości klas;
10. Piloty muszą odpowiadać liście uczniów w dzienniku,
11. Musi istnieć możliwość zdefiniowania dowolnej liczby klas.
12. Wymagane zastosowania:
   a) Lekcje matematyki:
   b) Sprawdziany z dodawania, mnożenia i dzielenia (bez sugerowanych odpowiedzi)
   c) Lekcje angielskiego: testy wyboru, uzupełnianie brakujących miejsc (z podanych wariantów)
   d) Lekcje historii, biologii, chemii i fizyki: testy wyboru typu która odpowiedź jest właściwa, quiz kto odpowie najszybciej
   e) Lekcje języka polskiego: sprawdzian z ortografii lub gramatyki (wybór właściwej formy z podanych)
   f) Spotkania rodziców, wywiadówki: aktywizacja rodziców, wybór najlepszych wariantów, ocena przedstawionych propozycji.
13. Wymagania techniczne:
   a) Komunikacja bezprzewodowa, radiowa
   b) Zasięg: min. 50 metrów
   c) Ilość pilotów w zestawie: 20 uczniowskie, 1 nauczycielski
14 Zasilanie:
   a) odbiornik główny zasilany z portu USB komputera,
   b) pilot nauczycielski: baterie
   c) piloty uczniowskie: baterie
15. Gwarancja minimum 24 miesiące.

VI. Zestaw interaktywny (tablica + rzutnik) z oprogramowaniem) – 4 kpl.

Tablica multimedialna

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Rozmiar/ przekątna	83”
Rozmiar roboczy	80”
Powierzchnia	sucho-ścieralna, wzmocniona, anty odblaskowa o matowej powierzchni.,
Praca	Za pomocą 2 niezależnych pisaków elektronicznych (wymagane do dostarczenia),
Rozdzielczość	9600x9600px

Szybkość	480 punktów/s
Technologia elektromagnetyczna	dualna
Połączenie z komputerem	USB
Certyfikaty	ISO9001, CE, ROHS, FCC lub równoważne – załączyć na wezwanie zamawiającego
Oprogramowanie	1. Pełna paleta narzędzi do tworzenia elektronicznych adnotacji, takich jak: - różnokolorowe pisaki - Zakreślacze - pisaki wielokolorowe - pisaki tekstury - pióro stalówka - pióro pędzel - predefiniowane kształty (linie, strzałki, figury geometryczne) - laserowe piórko (migający zakreślacz, znikający po kolejnym zaznaczeniu) 2. Definiowanie łączy do dowolnych obiektów 3. Rozpoznawanie i konwersja rysowanych odręcznie podstawowych figur geometrycznych 4. Narzędzia do geometrii: skalowana linijka (stała podziałka możliwość skracania i wydłużania linijki jak taśmy mierzącej, skalowalna identycznie jak linijka ekierka, dodatkowo kątomierz i cyrkiel) 5. Zmiana grubości i koloru dowolnego narysowanego obiektu, czy linii 6. Wypełnienie dowolnym kolorem zamkniętych obszarów narysowanych obiektów i kształtów 7. Pełna edycja obiektów: obrót, przesuwanie, zmiana rozmiarów, ustawianie kolejności czy grupowanie i rozgrupowanie obiektów 8. W pełni edytowalna, wbudowana Galeria, zawierająca tysiące obrazków, gotowych szablonów. 9. W pełni edytowalna, wbudowana Galeria grup grafik, zdjęć tematycznych oraz teł (jeden plik to dowolna liczba zdjęć czy grafik) 10. Tworzenie własnych grup graficznych z dowolnych obrazów, tak aby nauczyciel był w stanie przygotować zestaw potrzebnych grafik lub obrazów zamkniętych w jednym pliku w celu łatwego użycia podczas lekcji. 11. Eksport do formatów wykorzystywanych przez zamawiającego: - plików Microsoft PowerPoint 97-2003 (PPT) - plików Microsoft Word 97-2003 (DOC) - plików Microsoft Excel 97-2003 (XSL) - plików Adobe Portable Document (PDF) - plików stron internetowych (HTML) - plików CorelDraw (CDR - plików graficznych (BMP, JPG, PNG, GIF, TIF) - plików grup graficznych – tworzonych przez użytkownika - plików grup teł – tworzonych przez użytkownika 12. Wstawianie plików wideo, audio

	13. Wstawianie tekstu za pomocą klawiatury ekranowej 14. Rozpoznawanie i konwersja pisma odręcznego 15. Inteligentne zrzuty ekranu umieszczane w środowisku pracy (zaznaczenie, cały ekran, dostępne okna aplikacji lub dowolny kształt) 16. Zakrywanie treści przy zastosowaniu kurtyny ekranowej i elektronicznego reflektora 17. Narzędzie pozwalające przesunąć całą zawartość grafik i tekstu jednym ruchem po całym ekranie 18. Zintegrowane oprogramowanie do nauk matematyczno-przyrodniczych takich jak matematyka i geometria, fizyka, chemia, elektrotechnika, mechanika 19. Rysowanie kształtów podstawowych figur płaskich 20. Rysowanie łuków, części koła wraz z automatycznym wykreślaniem cięciw, promieni okręgów wraz z podaniem ich długości 21. Automatyczne rysowanie figur przestrzennych o dowolnych podstawach (graniastosłupy, ostrosłupy, ostrosłupy ścięte, kula, stożek oraz walec) - W tym automatyczne rysowanie graniastosłupów o dowolnej podstawie np.: podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego - W tym automatyczne rysowanie dowolnego ostrosłupa np. ostrosłupa o podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego - W tym automatyczne rysowanie dowolnego ostrosłupa ściętego np. ostrosłupa o podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego - W tym automatyczne rysowanie sześcianu - W tym automatyczne rysowanie czworościanu - W tym automatyczne rysowanie walca - W tym automatyczne rysowanie stożka - W tym automatyczne rysowanie kuli - W tym automatyczne rysowanie półkuli - Każda ww figura przestrzenna powinna dawać możliwość zmiany koloru i grubości linii, kolorowanie podstaw i ścian bocznych wraz ze efektem przezroczystości oraz wprowadzania faktury minimum 50 wzorów, rysowania tzw linii niewidocznych wewnątrz figur przestrzennych wraz z nadaniem im dowolnego koloru oraz różnych wzorów. - Każda przestrzenna figura jak sześcian, czworościan, stożek, prostopadłościan, ostrosłup, ostrosłup ścięty czy stożek ścięty muszą mieć możliwość przekręcania (obrotu) o zadany kąt oraz płynnie o dowolny. 22. Automatyczne wykreślanie osi współrzędnych XY - Nanoszenie na układ XY dowolnego wykresu funkcji o zadanym wzorze matematycznym postaci y=f(x) - Biblioteka podstawowych wzorów i wykresów matematycznych, proste (z aktywnymi wzorami ax+by+c=0), parabole (z aktywnymi wzorami $y=ax^2+bx+c$, $x=ay^2+by+c$, $(x-h)^2=2p(y-k)$, $(y-k)^2=2p(x-k)$), hiperbole (z aktywnymi wzorami), elipsy z

	aktywnymi wzorami, sinus z aktywnymi wzorami, cosinus z aktywnymi wzorami, tangens z aktywnymi wzorami, cotangens z aktywnymi wzorami, funkcje logarytmiczne z aktywnymi wzorami, dowolne funkcje kołowe z aktywnymi wzorami itp.. tak aby w jak najdokładniejszy sposób można było nie tylko wykreślić dowolna funkcje w układzie współrzędnych XY ale również pokazać jak się ona zachowuje podczas zmiany jej parametrów. - Możliwość poprawienia dowolnego ww wykresu poprzez zmianę parametrów - Możliwość wprowadzania parametrów danej funkcji w postaci funkcji kanonicznej oraz parametrycznej 23. Wrysowywanie 2 płaszczyzn z możliwością zmiany kąta pomiędzy tymi płaszczyznami 24. Dostępny alfabet grecki do zapisów matematycznych 25. Przygotowywanie dowolnego „doświadczenia chemicznego" na tablicy - Biblioteka skalowalnych naczyń i przyborów laboratoryjnych z opcją dowolnego kolorowania, ustalania poziomu płynu oraz wypełniania dowolnym wzorem i kolorem płynów - Biblioteka minimum 22 podstawowych zestawów doświadczeń laboratoryjnych, w których nauczyciel może każdy składowy element dowolnie zakolorować i wypełnić dowolnym rodzajem i kolorem substancji - Wzory i schematy ułatwiające tworzenie wzorów i schematów związków chemii organicznej - Biblioteka skalowalnych diagramów i schematów elementów elektrotechnicznych pozwalająca narysować dowolny schemat elektrotechniczny - Biblioteka skalowalnych diagramów i schematów elementów mechanicznych pozwalająca narysować dowolny schemat mechaniczny 26. W pełni otwarta dożywotnia licencja na pełne w/w oprogramowanie do tablicy interaktywnej pozwalające na instalację i korzystanie w danej szkole na dowolnej liczbie komputerów bez konieczności dokonywania jakiejkolwiek rejestracji. 27. Załączone w/w oprogramowanie dostarczone wraz z tablicą interaktywną powinno umożliwiać przygotowywanie nauczycielom i uczniom w domach lekcji lub prezentacji za pomocą tego oprogramowania bez dodatkowych licencji i bez ograniczenia czasowego. 28. Oprogramowanie musi działać i zawierać wszystkie wymienione funkcje bez konieczności podłączenia do Internetu. 29. Oprogramowanie w języku polskim
Waga	Maksymalnie 25 kg
Wymagania dodatkowe	Zestaw montażowy, ścienny, przyciski nawigacyjne z boku tablicy min. 15 szt., kabel USB, 3 kolorowe pisaki suchościeralne (czarny, czerwony, niebieski)

Rzutnik:

Nazwa parametru	Wymagane minimalne parametry techniczne
Technologia projekcji	DLP
Rozdzielczość	Rozdzielczość dopasowana do wymogów tablicy
Proporcje obrazu	4:3
Kontrast	10000:1
Jasność	3000 ANSI Lumenów
Moc lampy	195 W AC (160 W AC Tryb Eco)
Żywotność lampy [godz]	4500 (6000 Tryb Eco)
Obiektyw	F= 2,45–2,5, f= 22–24 mm
Korekcja zniekształceń trapezowych	±40°
Współczynnik projekcji	2 – 2.15 : 1
Odległość projekcji [m]	1.2 – 13.1
Wielkość (przekątna) ekranu [cale]	30 - 300
Zoom	Ręczny lub automatyczny
Regulacja ogniskowej	Ręczna lub automatyczna
Obsługiwane rozdzielczości	1920 x 1080 (HDTV 1,080i/60, HDTV 1,080i/50); 1400 x 1050 (SXGA); 1280 x 1024 (SXGA); 1280 x 720 (HDTV 720p); 1152 x 870 (MAC 21"); 1024 x 768 (XGA); 832 x 624 (MAC 16"); 800 x 600 (SVGA); 720 x; 720 x 480 SDTV 480p; 720 x 480 640 x 480 (VGA)
Wejścia: Komputer (analogowe)	Wejście: 1 x Mini D-sub 15-pin, kompatybilne z component (YPbPr)
Cyfrowe	Wejście: 1 x HDMI
Sygnał video	Wejście: 1 x RCA
Audio	Wejście: 1 x 3.5 mm Stereo Mini Jack
Control	Wejście: 1 x D-Sub 9 pin (RS-232) (męskie)
USB	1 szt.
Video	NTSC 4.43;; PAL-M; PAL-N; PAL60; SECAM
Moc wbudowanych głośników [W]	2
Jasność [ANSI Lumen]	3000
Kontrast	10000:1
Proporcje wyświetlania	4:3
Żywotność lampy [godz]	6000
Waga [kg]	Maksymalnie 3
Moc lampy	190 W
Gwarancja	3 lata na projektor i lampę
Instalacja	Wymagana jest instalacja przez osoby posiadające certyfikat imienny wystawiony przez producenta tablicy. Certyfikat musi uwzględniać wszystkie elementy instalacyjne niezbędne do wykonania poprawnej instalacji – załączyć na wezwanie zamawiającego

VII. Urządzenie wielofunkcyjne – 4 szt.

Nazwa parametru	Wymagane minimalne parametry techniczne
Technologia druku	Laserowa, kolorowa
Podstawowe funkcje urządzenia	• drukarka • Kopiarka • Skaner • Faks
Szybkość druku	20 str./min.
Złącze zewnętrzne	• 1 x USB 2.0 • 1x RJ-45
Obsługiwane rozmiary papieru	A4, A5, A6, B5, B6, koperty
Pojemność podajników papieru	250 szt.
Pojemność tacy odbiorczej	100 szt.
Pojemność podajnika dokumentów	30 szt.
Zainstalowana pamięć	192 MB
Rozdzielczość druku w poziomie /pionie	600 x 2400 dpi
Emulacje	PCL 6, PostScript Level 3
Typ skanera	kolorowy
Optyczna rozdzielczość skanowania	1200 x 2400 dpi
Pojemność pamięci faksu	500 stron
Zainstalowane wyposażenie	• Podajnik na 250 arkuszy • ADF (automatyczny podajnik dokumentów) pojemność na 30 arkuszy • Tacka odbiorcza na 100 arkuszy • Podajnik ręczny na 1 arkusz
Gwarancja	36 miesięcy

VIII. Urządzenie sieciowe firewall– 1 szt.

Nazwa parametru	Wymagane minimalne parametry techniczne
Architektura sieci LAN	GigabitEthernet
Porty	3 x LAN/DMZ, 1 x WAN, 1 x OPT 1x USB 2.0
Szyfrowanie	• AES - standard szyfrowania danych • 3DES - standard szyfrowania danych (168-bit) • DES

	• Secure Sockets Layer (SSL) • MD5 - algorytm uwierzytelniania (haszujący) • VPN - IPSec
Szybkość transmisji	• 400 Mb/s
Obsługiwane protokoły i standardy	• IPv6 • IPv4 • Layer 2 User Isolation • DynDNS - Dynamic Domain Name System • DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol • SSH - Secure Shall • SNMPv2 - Simple Network Management Protocol ver. 2 • RADIUS - zdalne uwierzytelnianie użytkowników
Wymagania programowe	Antywirus, antyspam, filtrowanie treści, optymalizowanie aplikacji, IDP, SSO, kontroler WLAN
Przepustowość firewalla	400 Mbps
Przepustowość VPN	100 Mbps
Wydajność IDP	50 Mbps
Wydajność antywirusa	50 Mbps
Ilość równoczesnych/nowych sesji TCP	20000/3000
Ilość równoczesnych tuneli VPN	10
Ilość równoczesnych użytkowników VPN SSL	2
Ilość interfejsów VLAN	8
Wymagania dodatkowe	Możliwość pracy w trybie punktu dostępowego, brak wiatraka, nielimitowana liczba użytkowników, strefy kastomizowane, wsparcie dla IPv6, funkcja kontrolera dla punktów dostępowych, możliwość zarządzania 10 punktami dostępowymi
Gwarancja	60 miesięcy

IX. Przełącznik zarządzalny – 1 szt.

Nazwa parametru	Wymagane minimalne parametry techniczne
Architektura sieci LAN	FastEthernet
Liczba portów 10/100BaseTX (RJ45)	48
Liczba portów 1000BaseT (RJ45)	2
Liczba portów COMBO GEth (RJ45)/MiniGBIC (SFP)	2
Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu	• ACL bazujący na adresach MAC • ACL bazujący na adresach IP i typie protokołu • SSL - Secure Sockets Layer
Obsługiwane protokoły i standardy	• auto MDI/MDI-X • half/full duplex

	• IEEE 802.3x - Flow Control • IGMP (v. 1, 2) Snooping • IEEE 802.1D - Spanning Tree • IEEE 802.1w - Rapid Convergence Spanning Tree • IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol • IEEE 802.1Q - Virtual LANs • QoS - Quality of Service (kontrola jakość usług i przepustowości) • IEEE 802.1p - Priority • DSCP - DiffServ Code Point • IEEE 802 1X-2001 Port-Based Network Access Control • ARP - Address Resolution Protocol • SNTP - Simple Network Time Protocol • IEEE 802.3 - 10BaseT • IEEE 802.3u - 100BaseTX • IEEE 802.3ab - 1000BaseT • IEEE 802.3z - 1000BaseSX/LX
Rozmiar tablicy adresów MAC	8000
Bufor pamięci	1 MB
Warstwa przełączania	2
Pobór mocy	Maksymalnie 30W
Wymagania software'owe	• Kontrola przeplywu 802.3x • Zapobieganie blokowania HOL • IGMP v1/v2 Snooping • Wsparcie dla min. 256 grup IGMP • Wsparcie dla min. 64 adresów statycznych • IGMP przez VLAN • Wsparcie dla kwerend IGMP • Protokół Spanning Tree 802.1D STP I 802.1w RSTP • Wykrywanie petli • Agregacja min. 26 grup linków 802.3ad I 8 portów w grupie • Port Mirroring 1 do 1, wiele do 1 • Wsparcie dla Tx/Rx/Both • Diagnostyka połączeń kablowych • Konfigurowalny Auto MDI/MDIX • Filtrowanie multicast • PFiltrowanie i przekierowywanie grup niezarejestrowanych
VLAN	• 802.1Q • grupa VLAN • 256 statycznych grup VLAN • 4094 VID • Zarządzanie Management VLANem • Asymetryczny VLAN • 10 OUI definiowanych przez uzytkownika • 8 domyślnych OUI

	• QoS (Quality of Service) • 4 kolejki na port • CoS bazujące na 802.1p priorytetowych kolejkach, DSCP, ToS • kontrola pasma • ACL oparta o MAC adresy, adresy IPv4, ICMP/IGMP/TCP/UDP, VLAN ID, kolejkach priorytetowych 802.1p, DSCP • 50 profili i 200 reguł udostępnianych przez każdy profil
Zarządzanie	• Graficzny interfejs dostepny przez www • Compact CLI dostepne przez Telnet • klient TFTP • SNMP • logowanie systemowe
Dodatkowe wymagania	port mirroring - przekierowanie informacji o ruchu na wskazany port, zarządzanie przez przeglądarkę internetową, obudowa umożliwiająca montaż w szafie rack,
Gwarancja	60 miesięcy

X. Router z wbudowanym zewnętrznym modemem zapory sieciowej i IPS – 1 szt.

Nazwa parametru	Wymagane minimalne parametry techniczne
Porty WAN	4x 10/100/1000BaseT (RJ45)
Porty LAN	4x 10/100/1000BaseT (RJ45)
Wbudowana pamięć Flash/RAM	64 MB/512 MB
Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja	• SNMPv2 • Telnet • Syslog
Obsługiwane protokoły i standardy	• QoS • SHA-1 • HTTP • HTTPS
Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu	ACL bazujący na adresach MAC
Obsługiwane protokoły VPN	• IPSec pass-trough • L2TP pass-trough • PPTP pass-trough • IPSec • SSL VPN
Liczba kanałów IPSecVPN/SSl VPN	120/50
Ochrona przed atakami	• Denial of Service • UDP Flood
Dodatkowe wymagania	• SPI Firewall • DMZ • Port forwarding • port triggering - • Klonowanie adresu MAC

Szyfrowanie	• AES • 3DES • DES • MD5 • SSL
Gwarancja	60 miesięcy

XI. Zasilacz UPS do NAS – 1 szt.

Nazwa parametru	Wymagane minimalne parametry techniczne
Moc pozorna	750 VA
Moc rzeczywista	500 Wat
Liczba i rodzaj gniazdek z utrzymaniem zasilania	6 x IEC320 C13 (10A)
Czas podtrzymania dla obciążenia 100%	4 min.
Czas podtrzymania przy obciążeniu 50%	15min.
Zakres napięcia wejściowego	160-300 V
Porty komunikacji	• RS232 (DB9) • USB
Zniekształcenia napięcia wyjściowego	Maksymalnie 5% przy pełnym obciążeniu
czas ładowania	3h
Pojemność Akumulatora,	140 VAh
Waga	Maksymalnie 15 kg.
Wymagania dodatkowe	Zimny start, AVR, sinus podczas pracy na baterii, alarm dźwiękowy przy przeciążeniu urządzenia, kabel szeregowy i USB
Gwarancja	3 lata na elektronikę, 2 lata na akumulator

XII. Serwer plików NAS – 1 szt.

Nazwa parametru	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ obudowy urządzenia NAS	Tower, przenośny
Ilość zainstalowanych procesorów	1 szt.o częstotliwości min. 1,3 GHz
Pamięć RAM	512 MB
Dyski	Min. 2 szt. o łącznej pojemności 6 TB
Wspierane poziomy RAID	• 0 • 1 • JBOD
Karta sieciowa	1 GB/s
Interfejsy	• 2 x USB 3.0 • 1 x RJ-45 (LAN) • 1 x Kensington Lock connector • 1 x DC-in

Zarządzanie	WFM
Backup	• Backup do/z chmury • Zintegrowany backup manager • Time Backup
Media streaming	DLNA
Gwarancja	24 miesiące

XIII. Kontroler WLAN– 1 szt.

Nazwa parametru	Wymagane minimalne parametry techniczne
Architektura sieci LAN	GigabitEthernet
Port LAN	• 6x 10/100/1000BaseT (RJ45) • 2x USB 2.0
Szyfrowanie	• WPA/WPA2 PSK • WPA/WPA2 Enterprise • WPA2
Obsługiwane protokoły i standardy	• WMM • CLI • filtrowanie MAC • RADIUS • DHCP • SNMP • LDAP • DNS • DiffServ • Telnet • HTTP • HTTPS • SSH
Przepustowość	1 Gbps
Ilość zarządzanych APków	64 szt.
Wymagania WLAN	Dynamiczny wybór kanału, bezprzewodowy multicast, load balancing APków, planowanie rozmieszczenia APków, detekcja wtargnięcia do sieci bezprzewodowej,
Bezpieczeństwo	IEEE 802.1X, IEEE 802.11w, izolacja warstwy 2, autentykacja web, LDAP, wbudowany serwer RADIUS dla 500 użytkowników, filtrowanie adresów MAC,
Wymagania dodatkowe	Możliwość pracy w trybie punktu dostępowego, brak wentylatora,
Gwarancja	60 miesięcy

XIV. Punkt dostępu WLAN– 1 szt.

Nazwa parametru	Wymagane minimalne parametry techniczne
Architektura sieci LAN	• Wireless IEEE 802.11b • Wireless IEEE 802.11g

	• Wireless IEEE 802.11n
Port LAN	3x 10/100BaseTX (RJ45)
Moc wbudowanej anteny	5 dBi
Szyfrowanie	• WEP • WPA/WPA2 PSK • WPA2 • WPA/WPA2 Enterprise • EAP , PEAP, EAP-TLS, EAPFAST, EAP-SIM, EAPMD5, EAP-TTLS • autentykacja 802.1x
Szybkość transmisji	300 Mb/s
Częstotliwość	2,4 GHz
Obsługiwane protokoły i standardy	WMM • filtrowanie MAC • izolacja użytkowników warstwy 2 • RADIUS • DHCP • SNMP
Waga	Maksymalnie 200g.
Czułość odbioru	-95 dBm
Ilość wspieranych SSID jednocześnie	8
Wymagania dodatkowe	PoE, VLAN, zestaw montażowy
Gwarancja	24 miesiące

XV. Klimatyzator – 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ klimatyzatora	pojedynczy split
Rodzaj	chłodzenie/grzanie
Klasa energetyczna (chłodzenie/grzanie)	A++/A
Wydajność chłodnicza/grzewcza (W)	5000
SEER chłodzenie (W/W)	6
SCOP grzanie (W/W)	3
Osuszanie (l/h)	2
Przepływ powietrza (m3/h)	900
Typ kompresora	rotacyjny
Odległość między jednostką wewnętrzną, a zewnętrzną	3 – 15 m
Różnica wysokości między jednostką wewnętrzną, a zewnętrzną	5 m
Ilość prędkości nawiewu	5
Filtry	• wstępny z możliwością mycia, • HEPA, • CATECHIN,
Pobór prądu chłodzenie/grzanie	maksymalnie 7 A
Poziom hałasu jednostka wewnętrzna/zewnętrzna	Maksymalnie 60/70 dBA
Wymagania dodatkowe	• Auto-Restart,

	• Tryb pracy nocnej, • System Autoczyszczący, • System przepływu powietrza 4D, • Wyświetlacz LED, • Pilot zdalnego sterowania, • Jednostka zewnętrzna, • Automatyczne rozmrażanie jednostki zewnętrznej, • Możliwość pracy samego wentylatora,
Gwarancja	12 miesięcy

XVI. Okablowanie – 1 kpl.

Np.	NAZWA	ILOŚĆ
1.	**Kanał kablowy PCV o wymiarach 16mm x 40mm**	100 m.b.
2.	**Kanał kablowy PCV 15mm x 15mm**	100 m.b.
3.	**Gniazdo sieciowe 1xRJ45 natynkowe kategorii 5e**	10 Szt.
4.	**Sieciowy kabel UTP, RJ-45 kat. 5e**	400 m.b.
5.	**Przełącznik zarządzalny**	1

Zał. 1 (specyfikacja do poz. 5)

Przełącznik zarządzalny	
liczba portów 1000 Mbit:	24 szt.
obsługiwane protokoły:	IEEE 802.3u IEEE 802.3i IEEE 802.3 IEEE 802.1p
rozmiar tablicy adresów MAC:	Min. 8000
prędkość magistrali wew.	Min. 40 Gb/s
szybkość przekierowań pakietów	Min. 32.50 mpps
bufor pamięci:	512 KB
Zarządzalność:	tak
możliwość instalacji w szafach 19':	tak

XVII. Kamera cyfrowa– 1 szt.

Nazwa parametru	Wymagane minimalne parametry techniczne
Obsługiwane nośniki pamięci	• SDXC • SDHC • SD

Pojemność wbudowanej pamięci	16 GB
Rozdzielczość wideo	1920 x 1080
Format zapisu pliku	• AVCHD • MP4
Zoom optyczny	12 x
Zoom cyfrowy	1140 x
Ogniskowa obiektywu	W przedziale 35-1800 mm
Minimalne oświetlenie	4 lux
Szybkość migawki	1/2000 s
Złącza	• 1 x stereo mini-jack • 1 x Mini USB 2.0 • 1 x AV (wyjście) • 1 x Mini HDMI • gniazdo na kartę SD • komunikacja WiFi
Wymagania dodatkowe	• Stabilizacja optyczna, • Wbudowana lampa wideo, • Matryca CMOS, • Tryb nocny, • Funkcja aparatu, • Wyświetlacz dotykowy LCD o przekątnej min 3 cale, • NFC • Wbudowana ładowarka • Akumulator litowo-jonowy, • Waga maksimum 250 g.
Gwarancja	12 miesięcy

XVIII. GPS – 5 szt.;

Nazwa parametru	Wymagane minimalne parametry techniczne
Przekątna wyświetlacza	7 cali
Proporcje ekranu	16:9
Rozdzielczość	800 x 480 pikseli
Przeznaczenie urządzenia	Samochód, turystyka
Częstotliwość procesora	800 MHz
Wbudowana pamięć RAM	256 MB
Wbudowana pamięć Flash	8 GB
Złącze zewnętrzne	• 1 x mini-USB • 1 x microSD
Mapy	Anglia, Albania, Andora, Austria, Białoruś, Belgia, Bośnia, Bułgaria, Chorwacja, Czechy, Dania, Estonia, Finlandia, Francja, Niemcy, Gibraltar, Grecja, Węgry, Islandia, Irlandia, Włochy, Łotwa, Lichtenstein, Litwa, Luksemburg, Macedonia, Malta, Mołdawia, Monako, Kanada, Czarnogóra, Holandia, Norwegia, Polska, Portugalia, Rumunia, San Marino, Serbia, Słowacji, Słowenia, Hiszpania, Szwecja, Szwajcaria, Ukraina, Belgia

Wymagania dodatkowe	Bluetooth z obsługą profili HF oraz DUN, WDS (Wireless Distribution System), wbudowana antenna i głośnik, Sygnalizator LED, zainstalowany system operacyjny, ekran dotykowy
Gwarancja	24 miesiące

XIX. Nawigacja samochodowa – 5 szt.;

Nazwa parametru	Wymagane minimalne parametry techniczne
Przekątna wyświetlacza	7 cali
Proporcje ekranu	16:9
Rozdzielczość	800 x 480 pikseli
Przeznaczenie urządzenia	Samochód
Częstotliwość procesora	800 MHz
Wbudowana pamięć RAM	128 MB
Wbudowana pamięć Flash	4 GB
Złącze zewnętrzne	1 x mini-USB, czynnik kart pamięci, 1 x wyjście audio
Mapy	kraje europejskie w tym polska
Wymagania dodatkowe	polska wersja językowa komunikatów głosowych i menu, funkcja asystenta pasa ruchu, widok mapy 2D, widok mapy 3D, tryb dzienny, tryb nocny, planowanie trasy podróży, unikanie tras, tryb ciężarowy, funkcja informowania o przekroczonej prędkości, odtwarzacz multimedialny, transmiter FM, rysik, podstawka, instrukcja obsługi, zainstalowany system operacyjny, ekran dotykowy
Gwarancja	36 miesięcy