

UWAGA: Wypełnić tabelę i złożyć Zamawiającemu na wezwanie**1. Komputer**

Komputer stacjonarny – szt. 15		Zgodność parametrów z wymaganiami Zamawiającego Wpisać TAK lub NIE
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		
Komputer		
Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta	
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej	
Procesor	Procesor klasy x86, 2 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych, taktowany zegarem co najmniej 3,3 GHz, TDP maximum 54W i pamięcią cache CPU co najmniej 3MB osiągający w teście Passmark minimum 3565 pkt https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php	
Pamięć operacyjna	Min. 1 x 4GB DDR4, możliwość rozbudowy do min 32GB, minimum 1 slot wolny na dalszą rozbudowę	
Parametry pamięci masowej	Min. 1TB SATAIII 7200rpm 64MB cache	
Grafika	Zintegrowana ze wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.4 osiągająca w teście Average G3D Mark wynik min. 616 punktów. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: http://www.videocardbenchmark.net potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ	
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, min. 8 kanałowa;	
Obudowa i zasilacz	Obudowa minitower Zasilacz o mocy minimalnej 250W Kabel zasilający min. 2m	
Zgodność z systemami operacyjnymi i	Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z oferowanym	

standardami	systemem operacyjnym (do oferty załączyć wydruk ze strony producenta oprogramowania)	
Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> – Certyfikat ISO9001 oraz ISO14001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty dokument potwierdzający spełnianie wymogu) – Deklaracja zgodności CE oraz ROHS (załączyć do oferty dokument potwierdzający spełnianie wymogu) – Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 6.1 Wymagany wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu http://www.eu-energystar.org lub http://www.energystar.gov – dopuszcza się wydruk ze strony internetowej (załączyć do oferty) 	
Warunki gwarancji	<p>3-letnia gwarancja door to door. Czas reakcji Gwaranta na zgłoszenie reklamacyjne najpóźniej następnego dnia roboczego. Odbiór wadliwej stacji roboczej na koszt Gwaranta z siedziby Zamawiającego. Gwarant w przypadku wymiany części lub stacji roboczej na nowe udziela odpowiednio nowej gwarancji na daną część lub stację roboczą.</p> <p>Wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu o spełnieniu tego warunku.</p>	
Wsparcie techniczne producenta	<p>Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, (ogólnopolski numer o zredukowanej odpłatności 0-800/0-801 – w ofercie należy podać numer telefonu) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć) <p>Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera</p>	
Porty i złącza, peryferia	<p>1. Wbudowane porty i złącza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porty wideo: min. 1 szt VGA i 1szt HDMI - łącznie min 10 portów USB: <p>2 porty USB z przodu obudowy</p>	

	<p>4 porty USB z tyłu obudowy w tym min 2 szt USB 3.0, - port sieciowy RJ-45, - porty audio: wyjście słuchawek i wejście mikrofonowe – zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy. - 2 szt PS/2</p> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB oraz portów VIDEO nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp..</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 3. Wyjścia audio na tylnym panelu: min 3 szt 4. Płyta główna wyposażona w: <ul style="list-style-type: none"> - sloty: min. 1 szt PCIe 3.0 x16, min. 2 szt PCIe x1 - min 4 szt SATA III 5. Klawiatura USB producenta komputera w układzie polski programisty 6. Mysz optyczna USB producenta komputera z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) 7. Nagrywarka SATA DVD +/-RW 	
System operacyjny		
Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykami na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych	tak	
Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego	tak	
Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim	tak	
Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i	tak	

przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.		
Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe	tak	
Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,	tak	
Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.	tak	
Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim	tak	
Wbudowany system pomocy w języku polskim.	tak	
Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).	tak	
Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.	tak	
Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.	tak	
Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.	tak	
Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup);	tak	
Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem	tak	

plików użytkownika.		
Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.	tak	
Wbudowana zaporą internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.	tak	
Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).	tak	
Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.	tak	
Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)	tak	
Mechanizmy logowania w oparciu o: a. Login i hasło,	tak	
Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.	tak	
Wsparcie.NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach	tak	
Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń	tak	
Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń	tak	

Preinstalowany przez producenta komputera. Partycja recovery na dysku twardym wraz z nośnikiem pozwalającym na ponowna instalację systemu niewymagającą wpisywania klucza rejestracyjnego lub rejestracji poprzez Internet czy telefon lub oprogramowanie równoważne.	tak	
Monitor		
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą min. 21,5" (16:9)	
Rozmiar plamki	0,248 mm	
Jasność	200 cd/m ²	
Kontrast	Typowy 700:1	
Kąty widzenia (pion/poziom)	130/180 stopni	
Czas reakcji matrycy	max 5ms (gray-to-gray)	
Rozdzielczość maksymalna	1920 x 1080 przy 60Hz	
Częstotliwość odświeżania poziomego	30 – 83 kHz	
Częstotliwość odświeżania pionowego	50 – 76 Hz	
Żyżycie energii	Normalne działanie 15W, tryb wyłączenia aktywności mniej niż 0,3W	
Podświetlenie	System podświetlenia LED	
Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot - gniazdo zabezpieczenia przed kradzieżą.	
Zakres regulacji Tilt	Wymagany, od -5 do +15	
Kolor obudowy	czarny	
Złącze	1x 15-stykowe złącze D-Sub, 1x DisplayPort	
Gwarancja	3 lata w serwisie producenta, typu door to door	
Oprogramowanie antywirusowe wielostanowiskowe		
Wymagania zawarte w poz. 6		

2. Rzutnik multimedialny

Rzutnik multimedialny – szt. 26

Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Zgodność parametrów z wymaganiami Zamawiającego Wpisać TAK lub NIE
System projekcyjny	LCD	
Natywna rozdzielczość	800x480	
Natężenie światła	1800 Lumenów	
Stosunek kontrastu	1500:1	
Wielkość obrazu:	100"	
Soczewka	3-częściowa szklana soczewka (ręczny focus)	
Format obrazu	16:9, 4:3	
Żywotność lampy	Min. 20.000 h	
Wyposażenie:	Kabel zasilający, pilot	
Porty	1xHDMI, VGA, AV, Audio Out, 2 x USB	
Keystone	+/- 15st.	
Głośnik	Tak	
Gwarancja na projektor i lampę	24 miesiące	

3. Tablica interaktywna

Tablice interaktywne – szt. 4		Zgodność parametrów z wymaganiami Zamawiającego Wpisać TAK lub NIE
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		
Efektywna powierzchnia tablicy (obszar interaktywny), na której można dokonywać notatek, sterować pracą komputera i wyświetlać obraz z projektora.	co najmniej 156 cm × 117 cm (przekątna 77 cali – 195 cm)	
Format tablicy 4:3	tak	
Waga	max 20 kg	
Powierzchnia tablicy magnetyczna (wykorzystanie magnesów do mocowania kartek do tablicy) oraz umożliwiająca pisanie pisakami suchociernymi.	tak	
Technologia	dotykowa, optyczna	

Komunikacja tablicy z komputerem	za pomocą przewodu USB	
Obsługa tablicy za pomocą załączonych pisaków i za pomocą palca.	tak	
Półka na pisaki tego samego producenta co tablicy.	tak	
W zestawie z tablicą dwa pisaki bez elementów elektronicznych	tak	
Obsługa dwóch jednoczesnych dotknięć umożliwia pracę do dwóch użytkowników z materiałem interaktywnym na tablicy wykorzystując dołączone pisaki, inne przedmioty lub swoje palce do pisania.	tak	
Rozpoznawanie gestów wielodotyku: dotknięcie obiektu w dwóch punktach i obracanie punktów dotyku wokół środka – obracanie obiektu, dotknięcie obiektu w dwóch punktach i oddalanie lub przybliżanie punktów dotyku – zwiększanie i zmniejszanie obiektu.	tak	
Wraz z urządzeniem dostarczyć program do przygotowywania i przeprowadzenie interaktywnych lekcji w języku polskim.	tak	
Program umożliwia obsługę gestów multitouch i pozwala na pracę kilku osób jednocześnie (możliwość pisania, używania gestów wielodotyku).	tak	
Gwarancja producenta 36 miesięcy	tak	
Certyfikat ISO 9001 dla producenta	tak	
Deklaracja CE dla producenta	tak	
Cechy oprogramowania do obsługi tablicy		
dostosowywanie menu programu poprzez dodawanie i usuwanie ikon zgodnie z potrzebami użytkownika; ponadto przycisk przywracający fabryczne ustawienia ikon menu,	tak	
możliwość umieszczenia paska narzędzi na górze lub na dole tablicy (ekranu komputera) i jeżeli jest pasek boczny, to również możliwość umieszczenia go po lewej lub prawej stronie,	tak	

możliwość rozpoznawania zdań i przekształcanie z pisma odręcznego na tekst maszynowy w języku polskim	tak	
wirtualna drukarka systemowa pozwalająca na przeniesienie (wydrukowanie) treści z aplikacji systemowych z funkcją drukowania bezpośrednio na strony programu do obsługi tablicy,	tak	
funkcja usuwania z całej strony wszystkich notatek naniesionych za pomocą cyfrowego atramentu,	tak	
przycisk resetowania strony do stanu bezpośrednio po otwarciu pliku z dysku,	tak	
funkcja wskazująca, które obiekty mają dodane łącza-linki (będące łączami-linkami) bezpośrednio po wyświetleniu danej strony,	tak	
obramowanie strony pokazujące, która część strony jest widoczna przy wyświetlaniu w trybie pełnoekranowym, w zależności od proporcji ekranu (4/3, 16/9 i 16/10),	tak	
łączenie stron w grupy; usuwanie, dowolne porządkowanie kolejności grup stron; nadawanie grupom stron, jak i samym stronom dowolnych nazw; domyślna nazwa każdej strony to informacja o godzinie i dacie jej utworzenia (użycie funkcji utwórz nową stronę),	tak	
narzędzie pisak, które automatycznie rozpoznaje pismo odręczne i zamienia go na tekst maszynowy; pozwala na zatwierdzenie przez użytkownika poprawności rozpoznania pisma; rozpoznaje różne znaki edycji (dostępne znaki: pionowa linia w tekście – dodaje spację, pozioma linia – usuwa przekreślony tekst, znak litery V – wstawia tekst napisany na pojawiającym się polu, zakreślenie tekstu kółkiem – zastępuje zakreślony tekst)	tak	
mechanizm tworzenia ćwiczeń wykorzystujący obiekty umieszczone na slajdzie, które po umieszczeniu jednego na drugim mogą zachowywać się z zaprogramowany, różny sposób, co pozwala na tworzenie gier lub ćwiczeń interaktywnych	tak	

wyświetlanie obiektów 3D i animacji 3D na slajdach programu do obsługi tablicy interaktywnej; każdy obiekt (obiekty) może być w dowolny sposób obracany i oglądany ze wszystkich stron, możliwość dodawania etykiet tekstowych opisujących elementy obiektu oraz ukrywania (odsłaniania) obiektu przed prezentacją; możliwość oglądania obiektów 3D tak jakby oglądający znajdował się w scenie 3D z obiektem; dodatek pozwala na prezentowanie obiektów zapisanych w plikach o rozszerzeniach (.dae), (.obj), (.fbx).	tak	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	--

4. Ekran do rzutnika multimedialnego

Ekran - szt. 11		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Zgodność parametrów z wymaganiami Zamawiającego Wpisać TAK lub NIE
Wymiary ekranu	Max 175 x 175 cm	
Typ ekranu	Na trójnogu	
Format obrazu	1:1	
Przekątna obrazu	97"	
Powierzchnia projekcyjna typu matowego	tak	

5. Laptop z możliwością podłączenia do rzutnika i mikroskopu

Laptop – szt. 11		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Zgodność parametrów z wymaganiami Zamawiającego Wpisać TAK lub NIE
Laptop		
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	
Matryca	Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości 1920 x 1080 z podświetleniem LED, matryca matowa	
Wydajność	Procesor osiągający wynik min. 1990 punktów w teście PassMark CPU Mark według wyników ze strony https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php	
Pamięć RAM	4GB DDR3 1600 MHz możliwość rozbudowy do min 8GB	
Pamięć masowa	Min. 1 TB SATA	
Karta graficzna	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej	
Multimedia	Dwukanałowa (24-bitowa) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane dwa głośniki o średniej mocy 2 x 1,5 W, cyfrowy mikrofon wbudowany w obudowę matrycy. Kamera internetowa o rozdzielczości min. 640x480 pikseli trwale zainstalowana w obudowie matrycy	
Bateria i zasilanie	Bateria min. 30 WHr Zasilacz o mocy min. 45W	
Waga	Waga komputera z baterią i napędem nie większa niż 2,4kg	
BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, pełna obsługa za pomocą klawiatury i myszy.	
Certyfikaty	Certyfikat ISO 9001: 2000 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty) Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty) Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)	
Wymagania dodatkowe	Wbudowane porty i złącza: HDMI, RJ-45 (10/100), min. 2xUSB w tym min. 1 port USB 3.0, czytnik kart SD, współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN 802.11AC, moduł bluetooth	

	Klawiatura (układ US-QWERTY) z wydzieloną klawiaturą numeryczną, touchpad wraz z obsługą gestów Nagrywarka DVD-RW	
Warunki gwarancji	2-letnia gwarancja producenta Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Oświadczenie producenta notebooka, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. (załączyć do oferty)	
System operacyjny		
Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych	tak	
Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego	tak	
Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim	tak	
Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.	tak	
Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe	tak	
Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji	tak	

zasobów lokalnych,		
Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.	tak	
Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim	tak	
Wbudowany system pomocy w języku polskim.	tak	
Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).	tak	
Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.	tak	
Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.	tak	
Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.	tak	
Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup);	tak	
Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.	tak	
Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.	tak	
Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.	tak	
Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).	tak	
Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw	tak	

złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.		
Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)	tak	
Mechanizmy logowania w oparciu o: a. Login i hasło,	tak	
Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.	tak	
Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach	tak	
Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń	tak	
Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń	tak	
Oprogramowanie antywirusowe wielostanowiskowe Wymagania zawarte w poz. 6		

6. Przenośny komputer z zainstalowanym systemem, pakietem biurowym, oprogramowaniem do zarządzania pracownią, oprogramowaniem antywirusowym, oprogramowaniem zabezpieczającym przed treściami niepożądanymi

Przenośny komputer – szt. 25		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Zgodność parametrów z wymaganiami Zamawiającego Wpisać TAK lub NIE
Laptop		
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	

Matryca	Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości 1920 x 1080 z podświetleniem LED, matryca matowa	
Wydajność	Procesor osiągający wynik min. 1990 punktów w teście PassMark CPU Mark według wyników ze strony https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php	
Pamięć RAM	4GB DDR3 1600 MHz możliwość rozbudowy do min 8GB	
Pamięć masowa	Min. 1 TB SATA	
Karta graficzna	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej	
Multimedia	Dwukanałowa (24-bitowa) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane dwa głośniki o średniej mocy 2 x 1,5 W, cyfrowy mikrofon wbudowany w obudowę matrycy. Kamera internetowa o rozdzielczości min. 640x480 pikseli trwale zainstalowana w obudowie matrycy	
Bateria i zasilanie	Bateria min. 30 WHr Zasilacz o mocy min. 45W	
Waga	Waga komputera z baterią i napędem nie większa niż 2,4kg	
BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, pełna obsługa za pomocą klawiatury i myszy.	
Certyfikaty	Certyfikat ISO 9001: 2000 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty) Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty) Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)	
Wymagania dodatkowe	Wbudowane porty i złącza: HDMI, RJ-45 (10/100), min. 2xUSB w tym min. 1 port USB 3.0, czytnik kart SD, współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN 802.11AC, moduł bluetooth Klawiatura (układ US-QWERTY) z wydzieloną klawiaturą numeryczną, touchpad wraz z obsługą gestów Nagrywarka DVD-RW	
Warunki gwarancji	2-letnia gwarancja producenta Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2000 na świadczenie usług	

	serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Oświadczenie producenta notebooka, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. (załączyć do oferty)	
System operacyjny		
Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykaniem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych	tak	
Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego	tak	
Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim	tak	
Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.	tak	
Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe	tak	
Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,	tak	

Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.	tak	
Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim	tak	
Wbudowany system pomocy w języku polskim.	tak	
Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).	tak	
Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.	tak	
Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.	tak	
Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.	tak	
Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup);	tak	
Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.	tak	
Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.	tak	
Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.	tak	
Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio	tak	

do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).		
Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.	tak	
Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)	tak	
Mechanizmy logowania w oparciu o: a. Login i hasło,	tak	
Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.	tak	
Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach	tak	
Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń	tak	
Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń	tak	
Oprogramowanie antywirusowe wielostanowiskowe		
Pełna ochrona przed wirusami, trojanami, robakami i innymi zagrożeniami	tak	
Wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych programów	tak	
Wbudowana technologia do ochrony przed rootkitami wykrywająca aktywne i nieaktywne rootkity	tak	
Skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików	tak	
2 niezależne skanery antywirusowe z 2 niezależnymi bazami sygnatur wirusów wykorzystywane przez skaner dostępowy, skaner na żądanie oraz skaner poczty elektronicznej	tak	
Możliwość konfiguracji programu do pracy z jednym skanerem antywirusowym albo dwoma skanerami antywirusowymi jednocześnie	tak	
Technologia kontroli zachowania aplikacji	tak	
Kontrola rejestru i pliku autostartu	tak	

Sygnalizacja infekcji dźwiękiem	tak	
Możliwość skanowania całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików na żądanie lub według harmonogramu	tak	
Możliwość utworzenia wielu różnych zadań skanowania według harmonogramu (np.: co godzinę, po zalogowaniu, po uruchomieniu komputera). Każde zadanie może być uruchomione z innymi ustawieniami (metody skanowania, obiekty skanowania, czynności, rozszerzenia przeznaczone do skanowania, priorytet skanowania)	tak	
Skanowanie na żądanie pojedynczych plików, katalogów, napędów przy pomocy skrótu w menu kontekstowym	tak	
Możliwość określania poziomu obciążenia procesora podczas skanowania na żądanie i według harmonogramu	tak	
Aktualizacja oprogramowania	2 lata	
Pakiet biurowy		
Dostępność pakietu w wersjach 32-bit oraz 64-bit umożliwiającej wykorzystanie ponad 2 GB przestrzeni adresowej	tak	
Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika	a. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika. b. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych.	
Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie	Parametry formatu: a. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu, b. ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Załącznikiem 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U. 2012, poz. 526), c. Pozwala zapisywać dokumenty w formacie XML.	
Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji.	tak	
W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy	tak	

dokumentami i aplikacjami (język makropoleczeń, język skryptowy).		
Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.	tak	
Aplikacje wchodzące w skład pakietu	a. Edytor tekstów b. Arkusz kalkulacyjny c. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji d. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych e. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) f. Narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR.	
Funkcje edytora tekstów		
Edycja i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty.	tak	
Wstawianie oraz formatowanie tabel.	tak	
Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych.	tak	
Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne).	tak	
Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków.	tak	
Automatyczne tworzenie spisów treści.	tak	
Formatowanie nagłówków i stopek stron.	tak	
Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie.	tak	
Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.	tak	
Określenie układu strony (pionowa/pozioma).	tak	
Wydruk dokumentów.	tak	
Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną.	tak	
Praca na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2007 lub Microsoft Word 2010 i 2013 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu.	tak	
Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.	tak	
Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska kreowania aktów normatywnych i prawnych, zgodnie z obowiązującym prawem.	tak	

Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.	tak	
Funkcje arkusza kalkulacyjnego		
Tworzenie raportów tabelarycznych	tak	
Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych	tak	
Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.	tak	
Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)	tak	
Obsługa kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych	tak	
Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych	tak	
Wyszukiwanie i zamianę danych	tak	
Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego	tak	
Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie	tak	
Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności	tak	
Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem	tak	
Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.	tak	
Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2007 oraz Microsoft Excel 2010 i 2013, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń.	tak	
Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.	tak	
Funkcje narzędzia do przygotowywania i prowadzenia prezentacji		
Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą: b. Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego c. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek d. Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu. e. Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji f. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera g. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo h. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego	tak	

i. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym		
j. Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów		
k. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera		
l. Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2007, MS PowerPoint 2010 i 2013.		
Funkcje narzędzia do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych		
Tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych	tak	
Tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów.	tak	
Edycja poszczególnych stron materiałów.	tak	
Podział treści na kolumny.	tak	
Umieszczanie elementów graficznych.	tak	
Wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej.	tak	
Płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji.	tak	
Eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF.	tak	
Wydruk publikacji.	tak	
Możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK.	tak	
Funkcje narzędzia do zarządzania informacją prywatną		
Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego,	tak	
Przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku stworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych,	tak	
Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców,	tak	
Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną,	tak	
Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule,	tak	
Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy,	tak	
Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów,	tak	
Mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie,	tak	
Zarządzanie kalendarzem,	tak	

Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników,	tak	
Przeglądanie kalendarza innych użytkowników,	tak	
Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach,	tak	
Zarządzanie listą zadań,	tak	
Zlecanie zadań innym użytkownikom,	tak	
Zarządzanie listą kontaktów,	tak	
Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom,	tak	
Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników,	tak	
Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom,	tak	
Możliwość wykorzystania do komunikacji z serwerem pocztowym mechanizmu MAPI poprzez http.	tak	
Program filtrujący niebezpieczne treści		
(Oprogramowanie zabezpieczające uczniów przed dostępem do treści niepożądanych w rozumieniu art. 4a ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty) – 25 stanowisk uczniowskich		
Filtrowanie niebezpiecznych stron	tak	
Identyfikacja stron na podstawie adresu	tak	
Identyfikacja stron na podstawie słów kluczowych	tak	
Blokowanie komunikatorów	tak	
Blokowanie pobierania plików	tak	
Ograniczanie czasu korzystania z Internetu	tak	
Historia odwiedzanych stron	tak	
Wydruk raportów	tak	
Zdalne zarządzanie filtrowaniem na wszystkich komputerach w sieci	tak	
Podgląd ekranu komputerów uczniowskich	tak	

7. Przenośny komputer z zainstalowanym systemem, pakietem biurowym, oprogramowaniem do zarządzania pracownią

Przenośny komputer – szt. 1	
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu	Zgodność parametrów z wymaganiami

		Zamawiającego Wpisać TAK lub NIE
Laptop		
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	
Matryca	Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości 1920 x 1080 z podświetleniem LED, matryca matowa	
Wydajność	Procesor osiągający wynik min. 3740 punktów w teście PassMark CPU Mark według wyników ze strony https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php	
Pamięć RAM	4GB DDR4 2133 MHz możliwość rozbudowy do min 16GB	
Pamięć masowa	Min. 1 TB SATA	
Karta graficzna	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej	
Multimedia	Dwukanałowa (24-bitowa) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane dwa głośniki o średniej mocy 2 x 1,5 W, cyfrowy mikrofon wbudowany w obudowę matrycy. Kamera internetowa o rozdzielczości min. 640x480 pikseli trwale zainstalowana w obudowie matrycy	
Bateria i zasilanie	Bateria min. 30 WHr Zasilacz o mocy min. 45W	
Waga	Waga komputera z baterią i napędem nie większa niż 2,4kg	
BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, pełna obsługa za pomocą klawiatury i myszy.	
Certyfikaty	Certyfikat ISO 9001: 2000 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty) Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty) Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)	
Wymagania dodatkowe	Wbudowane porty i złącza: HDMI, VGA, RJ-45 (10/100/1000), min. 3xUSB w tym min. 2 porty USB 3.0, czytnik kart SD, współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe	

	Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN 802.11AC, moduł bluetooth Klawiatura (układ US-QWERTY) z wydzieloną klawiaturą numeryczną, touchpad wraz z obsługą gestów Nagrywarka DVD-RW	
Warunki gwarancji	2-letnia gwarancja producenta Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Oświadczenie producenta notebooka, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. (załączyć do oferty)	
System operacyjny		
Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych	tak	
Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego	tak	
Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim	tak	
Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.	tak	
Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe	tak	

Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,	tak	
Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.	tak	
Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim	tak	
Wbudowany system pomocy w języku polskim.	tak	
Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).	tak	
Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.	tak	
Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.	tak	
Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.	tak	
Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.	tak	
Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.	tak	
Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej	tak	

aplikacji - tryb "kiosk".		
Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.	tak	
Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.	tak	
Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.	tak	
Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.	tak	
Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.	tak	
Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.	tak	
Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).	tak	
Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor.	tak	
Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego	tak	

interfejsu graficznego.		
Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.	tak	
Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.	tak	
Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).	tak	
Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.	tak	
Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.	tak	
Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.	tak	
Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM	tak	
Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.	tak	
Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.	tak	

Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)	tak	
Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.	tak	
Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.	tak	
Mechanizmy logowania w oparciu o: a. Login i hasło, b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard), c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM), d. Certyfikat/Klucz i PIN e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne	tak	
Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5	tak	
Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.	tak	
Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach	tak	
Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń	tak	
Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń	tak	
Oprogramowanie antywirusowe opisane w poz. 6		
Pakiet oprogramowania biurowego opisanego w poz. 6		

8. Wózek do przechowywania 26 szt. laptopów z funkcją przewożenia i ładowania baterii

Wózek do przechowywania 26 szt. laptopów z funkcją przewożenia i ładowania baterii – szt. 1		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Zgodność parametrów z wymaganiami Zamawiającego Wpisać TAK lub NIE
Wózek na kółkach	tak	
Możliwa ilość przechowywanych urządzeń	Min 26	
Możliwość ładowania baterii do laptopów/tabletów	tak	
Wewnętrzna listwa zasilająca z gniazdem elektrycznym	tak	
Ilość kolumn	Max 2	
Ilość gniazdek	Min 26	
Drzwi wózka zabezpieczone zamkiem kluczowym	tak	
Waga	Max 92 kg	
Deklaracje zgodności z Dyr. Parlamentu Europejskiego 2001/95 bezpieczeństwo użytkowania	Tak	
Farba - Klasyfikacje ogniowa wg EN 13501	tak	
Gwarancja	2 lata	

9. Urządzenie laserowe z funkcją drukowania, kopiowania i skanowania

Urządzenie – szt. 1		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Zgodność parametrów z wymaganiami Zamawiającego Wpisać TAK lub NIE
Drukowanie		
Szybkość drukowania	33 str./min	
Czas pierwszego wydruku	5 sekund	
Rozdzielczość	1200 x 1200 dpi	
Czcionki druku	87 skalowanych czcionek PCL	
Języki druku	PCL5e, PCL6(XL), IBM-PPR, Epson-FX, XPS	
Zespół drukowania	Dupleks mechaniczny	

Skanowanie		
Rozdzielczość skanowania	600 x 600 dpi	
Szybkość skanowania	Do 6 s/stronę w kolorze i 2 s/stronę w trybie monochromatycznym	
Głębina kolorów	Wejście 48 bit/Wyjście 24 bit	
Podawanie dokumentów	Automatyczny podajnik dokumentów wraz z duplexem na 50 arkuszy, skaner płaski	
Format	M-TIFF, PDF, XPS, JPEG, GIF, PNG	
Książka adresowa	LDAP lub 300 adresów e-mail i 20 grup adresowych	
Skanowanie do	FTP, HTTP, E-mail, TWAIN, CIFS, pamięci USB	
Kopiowanie		
Czas wykonania pierwszej kopii	10 sekund	
Szybkość kopiowania	do 33 kopii/min	
Rozdzielczość kopiowania	do 600 x 600dpi	
Zmniejszanie/powiększanie	Zoom 25-400%	
Maksymalna liczba kopii	99	
Faksowanie		
Złącza	RJ11 x 2 (Line/Tel), PSTN, Linia PBX	
Szybkość	ITU-T G3(Super G3) do 33,6kbps, do 2 s/str.	
Szybkie wybieranie	16 przycisków szybkiego wybierania, 100 numerów szybkiego wybierania	
Lista rozgłaszania	Maksimum 100	
Pamięć stron	4MB	
Interfejs i oprogramowanie		
Złącza	Port USB 2.0, Ethernet 10/100/1000BaseTX	
Komunikacja bezprzewodowa	Tak, moduł bezprzewodowej karty sieciowej wbudowanej w urządzenie.	
Kompatybilność z systemami operacyjnymi	Windows XP (32-bit & 64-bit) / Server 2003 (32-bit & 64-bit) / Server 2008 (32-bit & 64-bit) / Server 2008 R2 (64-bit) / Vista (32-bit & 64-bit) / 7 (32-bit & 64-bit); Mac OS X 10.4.0 - 10.7.2	
Dodatkowe oprogramowanie	Oprogramowanie producenta drukarki lub równoważne do monitorowania wykorzystania urządzenia oraz nakładania ograniczeń posiadające następujące funkcje: - funkcjonować w środowisku Windows; - obsługiwać zarówno drukarki sieciowe (czyli podłączone do sieci Ethernet poprzez wbudowaną w drukarkę wewnętrzną kartę sieciową) jak i drukarki podłączone lokalnie (przez	

	port USB i/lub LPT) - podawać nazwy użytkowników (np. ich loginy) drukujących poszczególne wydruki; - podawać nazwy drukowanych plików, liczbę stron, datę i godzinę przeprowadzenia danego wydruku; - możliwość wpisania kosztów materiałów eksploatacyjnych, oraz kosztu użycia zwykłej kartki, folii i nalepek; - podawać koszt przeprowadzonego wydruku z możliwością rozróżnienia wydruków o małym i dużym pokryciu (wymagane jest rozróżnianie przynajmniej 5 różnych poziomów pokrycia, i przyznawanie im odpowiednich kosztów); - możliwość nakładania ograniczeń ilościowych na liczbę drukowanych stron oraz na koszty wydruku, w ujęciu dziennym, tygodniowym i miesięcznym.	
Podawanie papieru		
Pojemność papieru	Podajnik 1: 250 arkuszy 80 g/m ² ; Podajnik uniwersalny: 100 arkuszy 80 g/m ² ; Możliwość instalacji dodatkowego podajnika papieru o pojemności 530 arkuszy 80g/m ²	
Format papieru	Podajnik 1: A4, A5, B5, A6 Podajnik uniwersalny: A4, A5, B5, A6, Monarch, Com-9, Com-10, DL, C5, C6, nośniki (baner) do 130 cm długości Druk dwustronny: A4, B5, A5	
Gramatura papieru	Podajnik 1: 60 – 160 g/m ² ; Druk dwustronny: 60 – 120 g/m ² ; Podajnik uniwersalny: 60 – 160 g/m ² Podajnik skanera: 60 – 105 g/m ²	
Odbiornik papieru	Do 150 arkuszy stroną zadrukowaną do dołu	
Pozostałe parametry techniczne:		
Pamięć	Standardowa pamięć RAM: 512 MB	
Szybkość procesora	667 MHz	
Obciążenie	Maksymalne obciążenie do 60 000 stron miesięcznie	
Wymaganie dodatkowe:		
Gwarancja	3 lata gwarancji producenta drukarki - naprawa w miejscu instalacji w ciągu 24h od daty zgłoszenia lub sprzęt zastępczy.	

Wymagane dokumenty::	Oświadczenie producenta sprzętu, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. Certyfikat ISO 9001:2008 producenta oferowanego sprzętu - dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Certyfikat ISO 14001:2004 producenta oferowanego sprzętu - dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.	
Materiały eksploatacyjne:	Wymagana rozdzielność bębna i tonera.	
Wydajność materiałów eksploatacyjnych	Urządzenie dostarczone z tonerem o wydajności 2000 str zgodnie z ISO/ISC 19752. Urządzenie powinno mieć możliwość zastosowania tonerów o wydajności: 7000 zgodnie z ISO/ISC 19752.	

10. System umożliwiający tworzenie i przeprowadzanie testów w klasie

System – szt. 1		Zgodność parametrów z wymaganiami Zamawiającego Wpisać TAK lub NIE
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		
Parametry techniczne		
System oparty o technologię przetwarzania w chmurze,	tak	
Dzierżawa serwera do publikacji pytań w czasie trwania testu na 1 rok z możliwością przedłużenia.	tak	
Parametry funkcjonalne		
System musi umożliwiać uczniom indywidualne udzielanie odpowiedzi na pytania testowe	tak	
Urządzenia uczniów wyświetlają treść pytań i ewentualne elementy graficzne związane z poszczególnymi pytaniami umieszczonymi przez nauczyciela	tak	
Po zakończeniu testu automatycznie każdemu uczniowi	tak	

można zaprezentować jego wynik uzyskany w teście (prawidłowa lub nieprawidłowa odpowiedź na poszczególne pytania oraz zbiorcze podsumowanie wyniku testu)		
Dla smartfonów z systemem Android i iOS dostępna bezpłatna aplikacja (app) do systemu dla uczniów	tak	
System daje możliwość przygotowywania pytań testowych za pomocą kreatora „krok po kroku”, który umożliwia wybór rodzaju pytania testowego, liczbę opcji do wyboru, określenie prawidłowych odpowiedzi	tak	
Możliwość wzbogacania pytań rysunkami, zdjęciami Oprogramowanie pozwala na zebranie odpowiedzi wszystkich uczniów i analizę udzielonych odpowiedzi	tak	
Po zakończeniu pracy program pozwala na powtórkę klasową testu (prezentacja poprawnych odpowiedzi, zbiorcze wyniki dla każdego pytania, rozkład odpowiedzi uczniów)	tak	
System pozwala na zadawanie pytań co najmniej typu: prawda – fałsz, z jedną prawidłową odpowiedzią, z więcej niż jedną prawidłową odpowiedzią, pytania gdzie odpowiedzią będzie tekst, pytanie o opinię (bez wskazywania poprawnej odpowiedzi)	tak	
System umożliwia eksport wyników do arkusza kalkulacyjnego	tak	

11. Tablica interaktywna wraz z projektorem

Tablica interaktywna – szt. 1		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Zgodność parametrów z wymaganiami Zamawiającego Wpisać TAK lub NIE
Efektywna powierzchnia tablicy (obszar interaktywny), na której można dokonywać notatek, sterować pracą komputera i wyświetlać obraz z projektora.	co najmniej 156 cm × 117 cm (przekątna 77 cali – 195 cm)	

Format tablicy 4:3	tak	
Waga	max 20 kg	
Powierzchnia tablicy magnetyczna (wykorzystanie magnesów do mocowania kartek do tablicy) oraz umożliwiająca pisanie pisakami suchościeralnymi.	tak	
Technologia	dotykowa, optyczna	
Komunikacja tablicy z komputerem	za pomocą przewodu USB	
Obsługa tablicy za pomocą załączonych pisaków i za pomocą palca.	tak	
Półka na pisaki tego samego producenta co tablicy.	tak	
W zestawie z tablicą dwa pisaki bez elementów elektronicznych	tak	
Obsługa dwóch jednoczesnych dotknięć umożliwia pracę do dwóch użytkowników z materiałem interaktywnym na tablicy wykorzystując dołączone pisaki, inne przedmioty lub swoje palce do pisania.	tak	
Rozpoznawanie gestów wielodotyku: dotknięcie obiektu w dwóch punktach i obracanie punktów dotyku wokół środka – obracanie obiektu, dotknięcie obiektu w dwóch punktach i oddalanie lub przybliżanie punktów dotyku – zwiększanie i zmniejszanie obiektu.	tak	
Wraz z urządzeniem dostarczyć program do przygotowywania i przeprowadzenie interaktywnych lekcji w języku polskim.	tak	
Program umożliwia obsługę gestów multitouch i pozwala na pracę kilku osób jednocześnie (możliwość pisania, używania gestów wielodotyku).	tak	
Gwarancja producenta 36 miesięcy	tak	
Certyfikat ISO 9001 dla producenta	tak	
Deklaracja CE dla producenta	tak	
Cechy oprogramowania do obsługi tablicy		

dostosowywanie menu programu poprzez dodawanie i usuwanie ikon zgodnie z potrzebami użytkownika; ponadto przycisk przywracający fabryczne ustawienia ikon menu,	tak	
możliwość umieszczenia paska narzędzi na górze lub na dole tablicy (ekranu komputera) i jeżeli jest pasek boczny, to również możliwość umieszczenia go po lewej lub prawej stronie,	tak	
możliwość rozpoznawania zdań i przekształcanie z pisma odręcznego na tekst maszynowy w języku polskim	tak	
wirtualna drukarka systemowa pozwalająca na przeniesienie (wydrukowanie) treści z aplikacji systemowych z funkcją drukowania bezpośrednio na strony programu do obsługi tablicy,	tak	
funkcja usuwania z całej strony wszystkich notatek naniesionych za pomocą cyfrowego atramentu,	tak	
przycisk resetowania strony do stanu bezpośrednio po otwarciu pliku z dysku,	tak	
funkcja wskazująca, które obiekty mają dodane łącza-linki (będące łączami-linkami) bezpośrednio po wyświetleniu danej strony,	tak	
obramowanie strony pokazujące, która część strony jest widoczna przy wyświetlaniu w trybie pełnoekranowym, w zależności od proporcji ekranu (4/3, 16/9 i 16/10),	tak	
łączenie stron w grupy; usuwanie, dowolne porządkowanie kolejności grup stron; nadawanie grupom stron, jak i samym stronom dowolnych nazw; domyślna nazwa każdej strony to informacja o godzinie i dacie jej utworzenia (użycie funkcji utwórz nową stronę),	tak	
narzędzie pisak, które automatycznie rozpoznaje pismo odręczne i zamienia go na tekst maszynowy; pozwala na zatwierdzenie przez użytkownika poprawności rozpoznania pisma; rozpoznaje różne znaki edycji (dostępne znaki: pionowa linia w tekście – dodaje spację, pozioma linia – usuwa przekreślony tekst, znak litery V – wstawia tekst napisany na pojawiającym się polu, zakreślenie tekstu kółkiem – zastępuje zakreślony tekst)	tak	
mechanizm tworzenia ćwiczeń wykorzystujący obiekty umieszczone na slajdzie, które po umieszczeniu jednego na drugim mogą zachowywać się z zaprogramowany, różny sposób, co pozwala na tworzenie gier lub ćwiczeń interaktywnych	tak	

wyświetlanie obiektów 3D i animacji 3D na slajdach programu do obsługi tablicy interaktywnej; każdy obiekt (obiekty) może być w dowolny sposób obracany i oglądany ze wszystkich stron, możliwość dodawania etykiet tekstowych opisujących elementy obiektu oraz ukrywania (odsłaniania) obiektu przed prezentacją; możliwość oglądania obiektów 3D tak jakby oglądający znajdował się w scenie 3D z obiektem; dodatek pozwala na prezentowanie obiektów zapisanych w plikach o rozszerzeniach (.dae), (.obj), (.fbx).	tak	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	--

Projektor – szt. 1		
Parametry	Wymagania minimalne	
Technologia	3LCD	
Rozdzielczość	1024 x 768 (XGA)	
Podstawowy format obrazu	4:3	
Jasność	2700 ANSI Lumenów	
Kontrast	2000:1	
Trwałość lampy	5000 h (tryb normalny) 8000 h (tryb Eko1) 10000 h (tryb Eko2)	
Moc lampy	225 W UHP	
Automatyczne zmniejszenie mocy lampy (zmniejszenie jasności) po zadany czasie jeżeli nie zmienia się wyświetlany obraz	tak	
Automatyczne dopasowanie mocy lampy do jasności wyświetlanego obrazu	tak	
Stosunek odległości do szerokości obrazu	1,5 - 1,8:1	
Głośnik	16W Mono	
Wejście audio	1 x para RCA, 2 x 3,5mm stereo	
Wyjście audio	1 x 3,5mm stereo	
Wejście cyfrowe	1 x HDMI (zgodny z HDCP)	
Wejście komputerowe analogowe	2 x 15-pin Mini D-sub (współdzielone z wyjściem monitora)	
Wyjście komputerowe analogowe	1 x 15-pin Mini D-sub (współdzielone z wejściem komputerowym)	
Wejścia Video	1 x Component D-sub (współdzielone z analogowym RGB) 1 x RCA dla composite	

RS-232C	tak	
Poziom hałasu	37dB (tryb Normal)/32dB (Tryb Eco1)/29dB (Tryb Eco2)	
Korekcja efektu trapezowego	W pionie: manualna ± 30 stopni (@XGA 60Hz)	
Obiektyw	Ręczna regulacja Zoom 1.2 Ręczna regulacja ostrości	
Wymiary	320 x 85 x 245 mm	
Waga	3.1 kg	
Dostarczone wyposażenie	Pilot zdalnego sterowania z bateriami , kabel RGB, kabel zasilający, instrukcja obsługi (szczegółowa i skrócona)	
Gwarancja producenta na projektor	36 miesięcy	
Gwarancja producenta na lampę	36 miesięcy	
Oświadczenie producenta o przejęciu zobowiązań serwisowych w wypadku nie wywiązaniu się oferenta z warunków gwarancji (dołączyć do oferty)	tak	
Deklaracja CE	tak	
Certyfikat ISO 9001	tak	
Kabel HDMI 10 m, dodatkowy kabel zasilający do projektora 10m	tak	
Filtr powietrza, który użytkownik sam może wymienić i wyczyścić bez konieczności demontażu projektora i użycia narzędzi	tak	
Wymiana lampy bez konieczności demontażu projektora	tak	
Funkcja blokady klawiatury uniemożliwiająca osobom niepowołanym na samodzielne włączenie i obsługę projektora bez nadzoru	tak	
Co najmniej 2 uchwyty do montażu mechanicznych zabezpieczeń przeciw kradzieżowych – przygotowane przez producenta projektora	tak	

12. Głośniki aktywne

Głośniki aktywne - 1 komplet (2 głośniki w komplecie)		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Zgodność parametrów z wymaganiami Zamawiającego Wpisać TAK lub NIE
Moc RMS – minimum 40 Wat	tak	
Moc głośników satelitarnych - 20 Wat	tak	
Częstotliwość głośnika satelitarnego - 20-20000Hz	tak	
Napięcie zasilania - 230 V AC	tak	
Kolor - czarny lub drewnopodobny	tak	
Regulacja głośności, tonów niskich i tonów wysokich	tak	
Pokrętki regulacyjne z boku lub z przodu obudowy jednego z głośników	tak	
Pokrętki nie mogą wystawać poza obudowę głośnika	tak	

13. Kontroler WLAN zarządzający szkolną siecią bezprzewodową

Kontroler WLAN - szt. 1		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Zgodność parametrów z wymaganiami Zamawiającego Wpisać TAK lub NIE
Procesor	Min. czterordzeniowy	
Pamięć	1GB	
Port	1 x 1Gb	
Zasilanie	PoE 48V 802.af lub Passive PoE, MicroUSB 5V 1A	
Ilość obsługiwanych Access Pointów	20	
Licencja pozwalająca zarządzać min. 20 Access Pointami	Tak	
Zarządzanie za pomocą WWW	Tak	

Możliwość zarządzania urządzeniami znajdującymi się w kilku lokalizacjach	Tak	
Funkcje zarządzania	- monitorowanie i mapowanie urządzeń - szczegółowa analiza jakości sygnału - obsługa portalu dla gości	
Możliwość zarządzania urządzeniami:	- router - przełącznik	
Możliwość konfiguracji sieci	WAN/LAN/VLAN	
Możliwość monitorowania i analizowania wydajności każdego portu w przełączniku	Tak	
Możliwość konfiguracji grup użytkowników	TAK	
Wyposażenie dodatkowe	Kabel krosowy, zasilacz POE lub MicroUSB	
Gwarancja	24 miesiące	

14. Punkt dostępowy będący elementem szkolnej sieci bezprzewodowej

Punkt dostępowy - szt. 1		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Zgodność parametrów z wymaganiami Zamawiającego Wpisać TAK lub NIE
Port LAN	1 x 1Gb	
Wbudowany przycisk RESET	TAK	
Wbudowana dioda Status LED	Tak	
Obsługiwane standardy sieci WiFi	802.11 a/b/g/n/ac	
Antena	Dwu-zakresowa, 3-polaryzacyjna	
Pasma	2,4GHz i 5GHz	
Moc nadawania 2,4GHz	24dBm	
Moc nadawania 5GHz	22dBm	
Szyfrowanie	TKIP - Temporal Key Integrity Protocol AES - standard szyfrowania danych	

	WEP - Wired Equivalent Privacy WPA - Enterprise WPA (PSK) - Wi-Fi Protected Access (Pre-Shared Keys) WPA2 - Wi-Fi Protected Access II	
Obsługa SSID	Po 4 na każde pasmo	
Montaż	Ścienny lub sufitowy Wymagane dostarczenie odpowiednich uchytych montażowych	
Zasilanie	PoE lub Passive PoE (wymagane dostarczenie odpowiedniego zasilacza)	
Wymagania dodatkowe	Kompatybilność z zaferowanym kontrolerem sieci WLAN opisanym w pkt. 13	
Gwarancja	24 miesiące	

15. Router z wbudowanymi modułami zapory sieciowej

Router - szt. 1		Zgodność parametrów z wymaganiami Zamawiającego Wpisać TAK lub NIE
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		
Wymagania Ogólne	<p>Dostarczony system bezpieczeństwa musi zapewniać wszystkie wymienione poniżej funkcje sieciowe i bezpieczeństwa niezależnie od dostawcy łącza. Dopuszcza się aby poszczególne elementy wchodzące w skład systemu bezpieczeństwa były zrealizowane w postaci osobnych, komercyjnych platform sprzętowych lub komercyjnych aplikacji instalowanych na platformach ogólnego przeznaczenia. W przypadku implementacji programowej dostawca musi zapewnić niezbędne platformy sprzętowe wraz z odpowiednio zabezpieczonym systemem operacyjnym.</p> <p>System realizujący funkcję Firewall musi dawać możliwość pracy w jednym z trzech trybów: Routera z funkcją NAT, transparentnym oraz monitorowania na porcie SPAN.</p> <p>W ramach dostarczonego systemu bezpieczeństwa musi być zapewniona możliwość budowy minimum 2 oddzielnych (fizycznych lub logicznych) instancji systemów w zakresie: Routingu, Firewall'a, IPSec VPN, Antywirus, IPS. Powinna istnieć możliwość dedykowania co najmniej 8 administratorów do poszczególnych instancji systemu.</p> <p>System musi wspierać IPv4 oraz IPv6 w zakresie:</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • Firewall. • Ochrony w warstwie aplikacji. • Protokołów routingu dynamicznego. 	
Redundancja, monitoring i wykrywanie awarii	<ol style="list-style-type: none"> 1. W przypadku systemu pełniącego funkcje: Firewall, IPSec, Kontrola Aplikacji oraz IPS – musi istnieć możliwość łączenia w klaster Active-Active lub Active-Passive. W obu trybach powinna istnieć funkcja synchronizacji sesji firewall. 2. Monitoring i wykrywanie uszkodzenia elementów sprzętowych i programowych systemów zabezpieczeń oraz łączy sieciowych. 3. Monitoring stanu realizowanych połączeń VPN. 	
Interfejsy, Dysk, Zasilanie	<ol style="list-style-type: none"> 1. System realizujący funkcję Firewall musi dysponować minimum: <ul style="list-style-type: none"> • 5 portami Gigabit Ethernet RJ-45. 2. System Firewall musi posiadać wbudowany port konsoli szeregowej oraz gniazdo USB umożliwiające podłączenie modemu 3G/4G oraz instalacji oprogramowania z klucza USB. 3. W ramach systemu Firewall powinna być możliwość zdefiniowania co najmniej 200 interfejsów wirtualnych - definiowanych jako VLAN'y w oparciu o standard 802.1Q. 4. System musi być wyposażony w zasilanie AC. 	
Parametry wydajnościowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. W zakresie Firewall'a obsługa nie mniej niż 900 tys. jednoczesnych połączeń oraz 15.000 nowych połączeń na sekundę. 2. Przepustowość Stateful Firewall: nie mniej niż 0.95 Gbps. 3. Przepustowość Firewall z włączoną funkcją Kontroli Aplikacji: nie mniej niż 400 Mbps. 4. Wydajność szyfrowania VPN IPSec dla pakietów 512 B, przy zastosowaniu algorytmu o mocy nie mniejszej niż AES256 – SHA256: nie mniej niż 75 Mbps. 5. Wydajność skanowania ruchu w celu ochrony przed atakami (zarówno client side jak i server side w ramach modułu IPS) dla ruchu HTTP - minimum 600 Mbps. 6. Wydajność skanowania ruchu typu Enterprise Mix z włączonymi funkcjami: IPS, Application Control, Antywirus - minimum 150 Mbps. 7. Wydajność systemu w zakresie inspekcji komunikacji szyfrowanej SSL (TLS v1.2 z algorytmem nie słabszym niż AES128-SHA256) dla ruchu http – minimum 160 Mbps. 	
Funkcje Systemu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrola dostępu - zaporą ogniową klasy Stateful Inspection. 	

Bezpieczeństwa	<ol style="list-style-type: none"> 2. Kontrola Aplikacji. 3. Poufność transmisji danych - połączenia szyfrowane IPSec VPN oraz SSL VPN. 4. Ochrona przed malware – co najmniej dla protokołów SMTP, POP3, IMAP, HTTP, FTP, HTTPS. 5. Ochrona przed atakami - Intrusion Prevention System. 6. Kontrola stron WWW. 7. Kontrola zawartości poczty – Antyspam dla protokołów SMTP, POP3, IMAP. 8. Zarządzanie pasmem (QoS, Traffic shaping). 9. Mechanizmy ochrony przed wyciekiem poufnej informacji (DLP). 10. Dwu-składnikowe uwierzytelnianie z wykorzystaniem tokenów sprzętowych lub programowych. W ramach postępowania powinny zostać dostarczone co najmniej 2 tokeny sprzętowe lub programowe, które będą zastosowane do dwu-składnikowego uwierzytelnienia administratorów lub w ramach połączeń VPN typu client-to-site. 11. Analiza ruchu szyfrowanego protokołem SSL. 	
Polityki, Firewall	<ol style="list-style-type: none"> 1. Polityka Firewall musi uwzględniać adresy IP, użytkowników, protokoły, usługi sieciowe, aplikacje lub zbiory aplikacji, reakcje zabezpieczeń, rejestrowanie zdarzeń. 2. System musi zapewniać translację adresów NAT: źródłowego i docelowego, translację PAT oraz: <ul style="list-style-type: none"> • Translację jeden do jeden oraz jeden do wielu. • Dedykowany ALG (Application Level Gateway) dla protokołu SIP. 3. W ramach systemu musi istnieć możliwość tworzenia wydzielonych stref bezpieczeństwa np. DMZ, LAN, WAN. 	
Połączenia VPN	<ol style="list-style-type: none"> 1. System musi umożliwiać konfigurację połączeń typu IPSec VPN. W zakresie tej funkcji musi zapewniać: <ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie dla IKE v1 oraz v2. • Obsługa szyfrowania protokołem AES z kluczem 128 i 256 bitów w trybie pracy Galois/Counter Mode(GCM). • Obsługa protokołu Diffie-Hellman grup 19 i 20. • Wsparcie dla Pracy w topologii Hub and Spoke oraz Mesh, w tym wsparcie dla dynamicznego zestawiania tuneli pomiędzy SPOKE w topologii HUB and SPOKE. • Tworzenie połączeń typu Site-to-Site oraz Client-to-Site. • Monitorowanie stanu tuneli VPN i stałego utrzymywania ich aktywności. • Możliwość wyboru tunelu przez protokoły: dynamicznego routingu (np. OSPF) oraz routingu 	

	<p>stycznego.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obsługa mechanizmów: IPSec NAT Traversal, DPD, Xauth. • Mechanizm „Split tunneling” dla połączeń Client-to-Site. <p>2. System musi umożliwiać konfigurację połączeń typu SSL VPN. W zakresie tej funkcji musi zapewniać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pracę w trybie Portal - gdzie dostęp do chronionych zasobów realizowany jest za pośrednictwem przeglądarki. W tym zakresie system musi zapewniać stronę komunikacyjną działającą w oparciu o HTML 5.0. • Pracę w trybie Tunnel z możliwością włączenia funkcji „Split tunneling” przy zastosowaniu dedykowanego klienta. 	
Routing i obsługa łączy WAN	<p>1. W zakresie routingu rozwiązanie powinno zapewniać obsługę:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Routingu statycznego. • Policy Based Routingu. • Protokołów dynamicznego routingu w oparciu o protokoły: RIPv2, OSPF, BGP oraz PIM. <p>2. System musi umożliwiać obsługę kilku (co najmniej dwóch) łączy WAN z mechanizmami statycznego lub dynamicznego podziału obciążenia oraz monitorowaniem stanu połączeń WAN.</p>	
Zarządzanie pasmem	<p>1. System Firewall musi umożliwiać zarządzanie pasmem poprzez określenie: maksymalnej, gwarantowanej ilości pasma, oznaczanie DSCP oraz wskazanie priorytetu ruchu.</p> <p>2. Musi istnieć możliwość określania pasma dla poszczególnych aplikacji.</p> <p>3. System musi zapewniać możliwość zarządzania pasmem dla wybranych kategorii URL.</p>	
Kontrola Antywirusowa	<p>1. Silnik antywirusowy musi umożliwiać skanowanie ruchu w obu kierunkach komunikacji dla protokołów działających na niestandardowych portach (np. FTP na porcie 2021).</p> <p>2. System musi umożliwiać skanowanie archiwów, w tym co najmniej: zip, RAR.</p> <p>3. Moduł kontroli antywirusowej musi mieć możliwość współpracy z dedykowaną, komercyjną platformą (sprzętową lub wirtualną) lub usługą w chmurze typu Sandbox w celu rozpoznawania nieznanymi dotąd zagrożeń.</p>	
Ochrona przed atakami	<p>1. Ochrona IPS powinna opierać się co najmniej na analizie sygnaturowej oraz na analizie anomalii w protokołach sieciowych.</p> <p>2. Baza sygnatur ataków powinna zawierać minimum 5000 wpisów i być aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora.</p> <p>3. Administrator systemu musi mieć możliwość definiowania własnych wyjątków oraz własnych</p>	

	<p>sygnatur.</p> <ol style="list-style-type: none"> System musi zapewniać wykrywanie anomalii protokołów i ruchu sieciowego, realizując tym samym podstawową ochronę przed atakami typu DoS oraz DDoS. Mechanizmy ochrony dla aplikacji Web'owych na poziomie sygnaturowym (co najmniej ochrona przed: CSS, SQL Injecton, Trojany, Exploity, Roboty) oraz możliwość kontrolowania długości nagłówka, ilości parametrów URL, Cookies. Wykrywanie i blokowanie komunikacji C&C do sieci botnet. 	
Kontrola aplikacji	<ol style="list-style-type: none"> Funkcja Kontroli Aplikacji powinna umożliwiać kontrolę ruchu na podstawie głębokiej analizy pakietów, nie bazując jedynie na wartościach portów TCP/UDP. Baza Kontroli Aplikacji powinna zawierać minimum 2100 sygnatur i być aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora. Aplikacje chmurowe (co najmniej: Facebook, Google Docs, Dropbox) powinny być kontrolowane pod względem wykonywanych czynności, np.: pobieranie, wysyłanie plików. Baza powinna zawierać kategorie aplikacji szczególnie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa: proxy, P2P. Administrator systemu musi mieć możliwość definiowania wyjątków oraz własnych sygnatur. 	
Kontrola WWW	<ol style="list-style-type: none"> Moduł kontroli WWW musi korzystać z bazy zawierającej co najmniej 40 milionów adresów URL pogrupowanych w kategorie tematyczne. W ramach filtra www powinny być dostępne kategorie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa, jak: malware (lub inne będące źródłem złośliwego oprogramowania), phishing, spam, Dynamic DNS, proxy avoidance. Filtr WWW musi dostarczać kategorii stron zabronionych prawem: Hazard. Administrator musi mieć możliwość nadpisywania kategorii oraz tworzenia wyjątków – białe/czarne listy dla adresów URL. System musi umożliwiać zdefiniowanie czasu, który użytkownicy sieci mogą spędzać na stronach o określonej kategorii. Musi istnieć również możliwość określenia maksymalnej ilości danych, które użytkownik może pobrać ze stron o określonej kategorii. Administrator musi mieć możliwość definiowania komunikatów zwracanych użytkownikowi dla różnych akcji podejmowanych przez moduł filtrowania. 	
Uwierzytelnianie użytkowników w	<ol style="list-style-type: none"> System Firewall musi umożliwiać weryfikację tożsamości użytkowników za pomocą: <ul style="list-style-type: none"> Haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w lokalnej bazie systemu. 	

ramach sesji	<ul style="list-style-type: none"> • Haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w bazach zgodnych z LDAP. • Haseł dynamicznych (RADIUS, RSA SecurID) w oparciu o zewnętrzne bazy danych. <ol style="list-style-type: none"> 2. Musi istnieć możliwość zastosowania w tym procesie uwierzytelniania dwu-składnikowego. 3. Rozwiązanie powinno umożliwiać budowę architektury uwierzytelniania typu Single Sign On przy integracji ze środowiskiem Active Directory oraz zastosowanie innych mechanizmów: RADIUS lub API. 	
Zarządzanie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elementy systemu bezpieczeństwa muszą mieć możliwość zarządzania lokalnego z wykorzystaniem protokołów: HTTPS oraz SSH, jak i powinny mieć możliwość współpracy z dedykowanymi platformami centralnego zarządzania i monitorowania. 2. Komunikacja systemów zabezpieczeń z platformami centralnego zarządzania musi być realizowana z wykorzystaniem szyfrowanych protokołów. 3. Powinna istnieć możliwość włączenia mechanizmów uwierzytelniania dwu-składnikowego dla dostępu administracyjnego. 4. System musi współpracować z rozwiązaniami monitorowania poprzez protokoły SNMP w wersjach 2c, 3 oraz umożliwiać przekazywanie statystyk ruchu za pomocą protokołów netflow lub sflow. 5. System musi mieć możliwość zarządzania przez systemy firm trzecich poprzez API, do którego producent udostępnia dokumentację. 6. System musi mieć wbudowane narzędzia diagnostyczne, przynajmniej: ping, traceroute, podglądu pakietów, monitorowanie procesowania sesji oraz stanu sesji firewall. 	
Logowanie	<ol style="list-style-type: none"> 1. System musi mieć możliwość logowania do aplikacji (logowania i raportowania) udostępnianej w chmurze, lub w ramach postępowania musi zostać dostarczony komercyjny system logowania i raportowania w postaci odpowiednio zabezpieczonej, komercyjnej platformy sprzętowej lub programowej. 2. W ramach logowania system musi zapewniać przekazywanie danych o zaakceptowanym ruchu, ruchu blokowanym, aktywności administratorów, zużyciu zasobów oraz stanie pracy systemu. Musi być zapewniona możliwość jednoczesnego wysyłania logów do wielu serwerów logowania. 3. Logowanie musi obejmować zdarzenia dotyczące wszystkich modułów sieciowych i bezpieczeństwa oferowanego systemu. 4. Musi istnieć możliwość logowania do serwera SYSLOG 	
Certyfikaty	Poszczególne elementy oferowanego systemu bezpieczeństwa powinny posiadać następujące certyfikacje:	

	<ul style="list-style-type: none"> • ICSA lub EAL4 dla funkcji Firewall. • ICSA lub NSS Labs dla funkcji IPS. • ICSA dla funkcji IPSec VPN. • ICSA dla funkcji SSL VPN. 	
Serwisy i licencje	<p>W ramach postępowania powinny zostać dostarczone licencje upoważniające do korzystania z aktualnych baz funkcji ochronnych producenta i serwisów. Powinny one obejmować:</p> <p>a) Kontrola Aplikacji, IPS, Antywirus, Antyspam, Web Filtering na okres 36 miesięcy.</p>	
Gwarancja wsparcie oraz	Gwarancja: System musi być objęty serwisem gwarancyjnym producenta przez okres 36 miesięcy, polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości. W ramach tego serwisu producent musi zapewniać również dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne w trybie 8x5.	
Wymagania ogólne	<ol style="list-style-type: none"> 1. W przypadku istnienia takiego wymogu w stosunku do technologii objętej przedmiotem niniejszego postępowania (tzw. produkty podwójnego zastosowania), Dostawca winien przedłożyć dokument pochodzący od importera tej technologii stwierdzający, iż przy jej wprowadzeniu na terytorium Polski, zostały dochowane wymogi właściwych przepisów prawa, w tym ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. o obrocie z zagranicą towarami, technologiami i usługami o znaczeniu strategicznym dla bezpieczeństwa państwa, a także dla utrzymania międzynarodowego pokoju i bezpieczeństwa (Dz.U. z 2004, Nr 229, poz. 2315 z późn zm.) oraz dokument potwierdzający, że importer posiada certyfikowany przez właściwą jednostkę system zarządzania jakością tzw. wewnętrzny system kontroli wymagany dla wspólnotowego systemu kontroli wywozu, transferu, pośrednictwa i tranzytu w odniesieniu do produktów podwójnego zastosowania. 2. Oferent winien przedłożyć oświadczenie producenta lub autoryzowanego dystrybutora producenta na terenie Polski, iż oferent posiada autoryzację producenta w zakresie sprzedaży oferowanych rozwiązań 	

16. Zasilacz UPS z podtrzymaniem napięcia przeznaczony dla serwera NAS

Zasilacz - szt. 1	
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu	Zgodność parametrów z wymaganiami Zamawiającego

		Wpisać TAK lub NIE
Moc pozorna	650VA	
Moc rzeczywista	380W	
Napięcie sieciowe	180-280 V AC	
Napięcie wyjściowe (praca z akumulatora)	230 V +/- 5%	
Napięcie wyjściowe (przy normalnym zasilaniu sieciowym)	180-280 V	
Typ przebiegu	Sinusoida schodkowa	
Sygnalizacja dźwiękowa i wizualna	alarm dźwiękowy / wskaźniki LED	
Gniazda z podtrzymaniem akumulatorowym	3 x IEC 320 C13	
Gniazda tylko z ochroną przepięciową	1 x IEC 320 C13	
Port komunikacyjny	1 x USB	
Oprogramowania zarządzające	TAK	
Czasy podtrzymania	Przy obciążeniu: 50% - 7 min. , 100% - 2 min.	
Gwarancja	24 miesiące, świadczona przez producenta lub autoryzowany serwis	
Wyposażenie	Podręcznik użytkownika na CD, oprogramowanie na CD, kabel komunikacyjny USB, dwa kable zasilające do podłączenia urządzeń do UPS'a	

17. Serwer NAS

Serwer NAS - szt. 1		Zgodność parametrów z wymaganiami Zamawiającego Wpisać TAK lub NIE
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		
Interfejs	1 x 1Gb 1 x USB 3.0	
Pojemność zainstalowanego dysku	6TB	
Interfejs dysku	SATA	

Zarządzanie przez WWW	Tak	
Obsługiwane protokoły	DHCP DHCP Clinet	
Funkcje bezpieczeństwa	HTTPS SSH	
Funkcje	Backup do chmury Backup z chmury Tworzenie harmonogramu kopii Cloud station Web Server	
Wyposażenie	Kabel Ethernet, zasilacz, instrukcja obsługi	

18. Klimatyzacja serwerowni

Klimatyzator - szt. 1		Zgodność parametrów z wymaganiami Zamawiającego Wpisać TAK lub NIE
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		
Zasilanie	220 – 240 V; 50 Hz	
Moc chłodzenia	8000BTU (2,6 kW)	
Pobór mocy	890W	
3 w 1- funkcje	chłodzenie, osuszanie, wentylator	
Wydajność osuszania	21,6l/24h	
Tryb pracy nocnej	Tak	
2 prędkości pracy wentylatora	niska/ wysoka	
Zakres temperatury	16-31oC	
Funkcja oscylacji powietrza	Tak	
Sygnalizacja napełnienia zbiornika na wodę	Tak	
Przepływ powietrza	380m3/h	
Timer 0-24h	Tak	

Panel sterowania + Pilot zdalnego sterowania	Tak	
Wąż odprowadzający powietrze w zestawie	Tak	
Obrotowe kółka i wygodne uchwyty	Tak	
Czynnik chłodniczy R410A	Tak	
Klasa energetyczna	A	
Zabezpieczenie przed przegrzaniem	Tak	

19. Wizualizer

Wizualizer – szt. 1		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Zgodność parametrów z wymaganiami Zamawiającego Wpisać TAK lub NIE
Rozdzielczość (efektywna)	Min ull HD 1080p (1920 x 1080) Mpix	
Częstotliwość odświeżania	30 FPS	
Zoom cyfrowy	Min 8 x	
Porty komunikacyjne	Mini USB USB (a) x2	

20. Kamera cyfrowa

Kamera - szt. 1		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Zgodność parametrów z wymaganiami Zamawiającego Wpisać TAK lub NIE
Rozdzielczość matrycy (piksele)	min 9.2 MP	
Rozmiar matrycy	min 8"	
Karta pamięci	tak	
Format zapisu filmów	Full HD	
Tryb nagrywania	HD: 1440 x 1080 1280 x 720 / 25p FHD: 1920 x 1080 / 60p	

Kompensacja tylnego światła	Tak	
Zdjęcia	Tak	
Tryb ekspozycji	Sceny nocne Auto Wschód lub zachód słońca Fajerwerki Krajobraz Portret Światło punktowe Plaża Śnieg	
Rozdzielczość zdjęcia	min 4032 x 2272 1920 x 1080	
Minimalne oświetlenie (lux)	6	
Kompensacja tylnego światła	Tak	
Zoom cyfrowy	min 320x	
Zoom optyczny	min 27x	
Maksymalna wartość przystony	1.9 - 4.0	
Ogniskowa	min 2.1 - 57.0	
Samowyzwalacz	min 10 sek	
Wbudowany głośnik	tak	
Złącza	min 1 x HDMI	
Interfejs	USB	
Focus auto / manualny	Tak	
Wymiary (S x W x G mm)	54 x 59.5 x 128	
Waga	max 190 g	
Statyw	tak	