Załącznik nr 1

1. Oferowane produkty muszą spełniać wszystkie parametry określone w niniejszym załączniku oraz być fabrycznie nowe, pochodzić z legalnego źródła, muszą być dostarczone przez autoryzowany kanał sprzedaży producenta na terenie kraju. Zamawiający zastrzega sobie prawo do żądania potwierdzenia źródła pochodzenia urządzenia w postaci oświadczenia producenta.
2. Wykonawca winien przedstawić nazwę producenta i model oferowanego sprzętu i oprogramowania w poszczególnych jego rodzajach.
3. Wszystkie opisane parametry wymagane są wymaganiami minimalnymi. Zamawiający akceptuje rozwiązania o parametrach równoważnych lub lepszych, bez utraty funkcjonalności i wydajności pod warunkiem wykazania równoważności przez Oferenta.

LP	Nazwa przedmiotu	Ilość	Opis minimalnych wymagań sprzętowych	Nazwa Producenta oraz model oferowanego produktu
1	Serwer wraz z oprogramowaniem	1	Serwer o parametrach nie gorszych niż: Obudowa: • Typu Rack, wysokość max. 2U; • Dostarczona wraz z szynami umożliwiającymi pełne wysunięcie serwera z szafy rack oraz ramieniem porządkującym ułożenie przewodów w szafie rack; Płyta główna: • Dwuprocesorowa, wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera, możliwość instalacji procesorów dziesięciordzeniowych; • Minimum 7 złącz PCI Express, w tym minimum 6 złącz o prędkości i typie złącza minimum PCI Express x8 generacji 3; • Możliwość integracji dedykowanej, wewnętrznej pamięci flash przeznaczonej dla wirtualizatora (niezależne od dysków twardych); Procesory: • Zainstalowane dwa procesory 6-rdzeniowe(12 wątkowe) w architekturze x86 osiągające w oferowanym serwerze w testach wydajności SPECint_rate2006 min. 44 pkt; • Wymagane dołączenie do oferty pełnego protokołu testów SPEC dla oferowanego modelu serwera wyposażonego w oferowane procesory, protokół poświadczony przez producenta serwera;	Producent serwera ……. Model serwera ……. System serwerowy ……. Pakiet biurowy …….

			Pamięć: • Zainstalowane min. 32 GB pamięci RAM DDR3 LV Registered typu 1600Mhz w kościach o pojemności 8 GB • Wsparcie dla technologii zabezpieczania pamięci Advanced ECC, Memory Scrubbing, SDDC; • 12 gniazd pamięci RAM na płycie głównej, obsługa minimum 192GB pamięci RAM; Kontrolery: • Zainstalowany kontroler SAS 2.0 RAID 0,1,5,6,50,60, 1GB pamięci podręcznej cache Dyski: • Zainstalowane min. 3 dysków SATA o pojemności 1000 GB każdy, 7200 RPM dyski Hotplug skonfigurowane w macierzy RAID 5 • Minimum 8 wnęk dla dysków twardych Hotplug 3,5; Napędy: • Zintegrowany w obudowie napęd optyczny typu DVD-RW Kontrolery LAN: • 2x 1Gb/s LAN, ze wsparciem iSCSI i iSCSI boot i teamingu, RJ-45; Porty: • zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA; • 9x USB 2.0, w tym minimum 1 na panelu przednim, minimum 2 wewnętrzne; • 1x RS-232; Zasilanie i chłodzenie: • Redundantne zasilacze hotplug o sprawności 94% (tzw klasa Platinum) o mocy maksymalnej min. 800W; • Redundantne wentylatory hotplug; Zarządzanie: • Wbudowane diody informacyjne informujące o stanie serwera • Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego	Oprogramowanie do zarządzania ……. Nr infolinii/pomocy technicznej producenta …….

			zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach: • Niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera; • Dedykowana karta LAN 1 Gb/s (dedykowane złącze RJ-45 z tyłu obudowy) do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym; • Dostęp poprzez przeglądarkę Web (także SSL, SSH) • Zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii • Zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP) • Możliwość przejęcia konsoli tekstowej • Opcjonalne przekierowanie konsoli graficznej na poziomie sprzętowym oraz możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM) • Sprzętowy monitoring serwera w tym stanu dysków twardych i kontrolera RAID (bez pośrednictwa agentów systemowych) • Oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera umożliwiające konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (m.in. temperatura, dyski, zasilacze, płyta główna, procesory, pamięć operacyjna itd.). Gwarancja: • 3 lata gwarancji onsite • Dostępność części zamiennych przez 5 lat od momentu zakupu serwera; Dokumentacja oraz inne wymogi: • Elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane (wymagane oświadczenie producenta dołączone do oferty) oraz muszą być objęte gwarancją producenta, potwierdzoną przez oryginalne karty gwarancyjne; • Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w Polsce - Wymagane oświadczenie producenta serwera, że	

			oferowany do przetargu sprzęt spełnia ten wymóg; • Oferent zobowiązany jest dostarczyć wraz z ofertą kartę produktową oferowanego serwera umożliwiającą weryfikację parametrów oferowanego sprzętu; • Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, (ogólnopolski numer o zredukowanej odpłatności 0-800/0-801, w ofercie należy podać nr telefonu) w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia weryfikację: konfiguracji sprzętowej serwera, w tym model i typ dysków twardych, procesora, ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej, czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji; • Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera; Na serwerze zainstalowany system serwerowy o parametrach nie gorszych niż: System serwerowy w najnowszej dostępnej wersji wspierający usługi Active Directory oraz usługi terminalowe ze wsparciem dla protokołu RDP 8.1 Zamawiający wymaga systemu min. Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard lub równoważny zapewniający poprawną pracę pracowni terminalowej (Zamawiający zastrzega możliwość weryfikacji zaoferowanego alternatywnego systemu operacyjnego w celu sprawdzenia jego kompatybilności i spełniania oczekiwań Zamawiającego). Licencje Windows Server CAL – min. 35 licencji Licencje Windows Remote Desktop Services CAL – min. 24 licencje Na serwerze zainstalowany pakiet biurowy spełniający poniższe wymagania	

			umożliwiający pracę min. 24 użytkowników (min. 24 licencje): Pakiet Oprogramowania Biurowego musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika: • Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika z możliwością przełączania wersji językowej interfejsu na język angielski • Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych • Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej ma być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy) Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać: • Edytor tekstów • Arkusz kalkulacyjny • Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji • Narzędzie do tworzenia i zarządzania bazami danych • Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych • Narzędzie do zarządzania informacją prywatą (pocztą elektroniczną, • kalendarzem, kontaktami i zadaniami)	

			• Narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR. Zamawiający nie dopuszcza programów pochodzących od różnych producentów – całość musi być zintegrowanym systemem aplikacji biurowych. Na serwerze zainstalowane oprogramowanie do zarządzania pracownią komputerową, które musi spełniać przynajmniej następujące funkcjonalności – licencja na min. 24 stanowiska: • Włączanie i wyłączanie wszystkich komputerów w klasie z komputera Nauczyciela. • Zdalne wylogowanie wszystkich komputerów. • Zdalne logowanie wszystkich komputerów uczniów. • Wygaszanie ekranów uczniów dla przyciągnięcia uwagi. • Blokowanie myszy i klawiatur uczniów. • Automatyczne podłączanie komputerów uczniów do klasy po restarcie komputera. • Wykorzystanie widoków w celu odwzorowania rzeczywistego układu komputerów w pracowni. • Wykorzystanie indywidualnych profili Nauczyciela, pozwalających wybrać dostępne funkcje. • Przyznawanie uczniom wizualnych nagród, jako motywacji do wysiłku i dobrego zachowania • Wezwanie przez Nauczyciela pomocy technicznej świadczonej przez operatora konsoli technicznej. • Uniemożliwienie uczniom drukowania w klasie. • Ograniczenie ilości drukowanych stron. • Autoryzacja studenta przez nauczyciela przed rozpoczęciem drukowania. • Kontrola dostępu i użytkowania każdej drukarki. • Wskaźnik drukowania w czasie rzeczywistym, informujący, który uczeń korzysta z drukarki. • Zapobieganie kopiowaniu danych z nośników i na nośniki USB.	

			• Zapobieganie kopiowaniu danych z urządzeń i na urządzenia CDR / DVD. • Możliwość zablokowania uruchamiania programów znajdujących się na dyskach USB/CD/DVD • Pobieranie standardowych oraz indywidualnych informacji od każdego ucznia na początku lekcji. • Przekazywanie plików do wielu komputerów w jednym działaniu. • Podgląd informacji szczegółowych pracy ucznia poprzez przesuniecie myszą po ikonie danego ucznia. • Korzystanie z indywidualnych ikon dla poszczególnych osób lub grup uczniów. • Transfer i pobieranie plików z wybranego komputera w jednym działaniu. • Przekaz plików do wielu komputerów w jednym działaniu. • Przydzielanie i automatyczne odbieranie plików z danymi każdego ucznia. • Monitorowanie całego użytkowania aplikacji przez uczniów. • Podgląd aplikacji uruchomionych w tle na wszystkich komputerach. • Otwieranie i zamykanie aplikacji na wybranych komputerach w jednym działaniu. • Zapis pełnej historii użycia aplikacji w klasie. • Blokowanie działania zabronionych aplikacji. • Zezwolenie na działanie tylko zatwierdzonych aplikacji. • Monitorowanie korzystania z Internetu przez wszystkich uczniów. • Podgląd otwartych witryn w tle na wszystkich komputerach. • Otwieranie i zamykanie witryn na wybranych komputerach w jednym działaniu. • Zapis pełnej historii użycia Internetu w klasie. • Blokowanie dostępu do dowolnej witryny lub do witryn zabronionych. • Zezwalanie na dostępu tylko do witryn zatwierdzonych. • Sprawdzanie bieżącej aktywności audio na komputerach. • Nasłuch „na żywo” dźwięków pulpitu lub treści audio na komputerze dowolnego ucznia. • Nasłuch mikrofonu każdego studenta i możliwość natychmiastowej poprawy wymowy. • Dwukierunkowy czat z wybranym uczniem, nie zakłócający pracy reszty klasy. • Tworzenie ankiety przy pomocy wpisanych wcześniej lub własnych	

			odpowiedzi. • Bieżący wgląd we wszystkie odpowiedzi i podsumowanie dla klasy. • Dynamiczne tworzenie grup w oparciu o odpowiedzi uczniów. • Prezentowanie wyników ankiety wszystkim uczniom. • Tworzenie biblioteki zasobów i pytań, które można współdzielić. • Tworzenie dowolnej liczby testów przy użyciu pytań z własnej biblioteki. • 8 różnych stylów pytań do wykorzystania. • Tworzenie pytań zawierających od 2 do 4 opcji odpowiedzi. • Ustalanie poziomów oceniania egzaminów (np. ponad 90% = ocena 5). • Śledzenie postępu pracy ucznia i poprawności odpowiedzi w czasie rzeczywistym. • Automatyczna ocena testu, aby wyniki były dostępne niezwłocznie po jego zakończeniu. • Indywidualne wyświetlenie wyników każdemu uczniowi. • Przekazywanie wyników klasie (łącznie z podświetlaniem poprawnej odpowiedzi). • Instalacja oprogramowania do przygotowywania testów jako oddzielny, samodzielny program. • Unikatowy "klucz bezpieczeństwa", dzięki któremu dana kopia nie jest kompatybilna z innymi. • Ograniczenie łączności tylko do systemów ze zgodna licencja oprogramowania. • Profile Instruktora, z których każdy pozwala na indywidualne poziomy funkcjonalności, stosownie do potrzeb. • Użycie profili AD do ograniczenia liczby użytkowników, którzy mogą korzystać z oprogramowania nauczycielskiego ub technicznego. • Użycie profili AD do wymuszenia konfiguracji dla Instruktora i Klienta. • Kontrola dostępu użycia przenośnych nośników w klasie. • Automatyczne ponowne wprowadzanie ograniczeń po dokonaniu restartu komputera ucznia. • Monitorowanie użycia Internetu i aplikacji na komputerze każdego ucznia. • Transfer plików i folderów do wszystkich lub wybranych komputerów. • Grupowanie wszystkich komputerów według klasy / lokalizacji fizycznej. • Generowanie pełnego wykazu sprzętu dla wybranego komputera. • Generowanie pełnego wykazu oprogramowania dla każdego komputera,	

			łącznie z latami systemu. • Podgląd i kontrola usług, procesów i aplikacji działających na każdym komputerze. • Bezpośrednia pomoc techniczna dla każdego Nauczyciela. • Zdalne włączanie, wyłączanie, restart i logowanie do komputerów w klasie. • Wyświetlanie wszystkich uczniów i Nauczycieli według aktywnych klas. • Zdalne weryfikowanie zabezpieczeń indywidualnego klienta Wykonawca dokona konfiguracji oprogramowania oraz przeprowadzi szkolenie dla nauczycieli z zakresu pracy z oprogramowaniem do zarządzania pracownią komputerową. Wykonawca przeprowadzi szkolenie z zakresu administrowania systemem serwerowym zainstalowanym na serwerze, uwzględniające m. in. Tworzenie nowych kont użytkowników oraz grup użytkowników, zarządzanie zasobami sieciowymi (udostępnianie plików oraz drukarek) oraz administrowanie usługami terminalowymi(min. 2h).	
2	Terminale komputerowe	24	• Terminal typu thin client • Urządzenie musi pracować w oparciu o system Android • Interfejs urządzenia musi posiadać obsługę menu w języku polskim • System urządzenia musi umożliwić wsparcie dla protokołu RDP8.1 z obsługą RemoteFX i H.264 • Procesor min. AMD A9 1.6GHz lub lepszy • Pamięć RAM min. 1GB • Pamięć typu flash min. 8GB wbudowanej pamięci • Wbudowany min. 1 slot na karty pamięci microSD • Wbudowane min. 4 porty USB2.0 • Wbudowany min. 1 port GigabiEthernet • Wbudowany min. 1 port HDMI oraz 1 port VGA • Wbudowany port audio (jack) wejście/wyjście • Urządzenie musi umożliwić obsługę rozdzielczości na wyjściu 1920x1200@60Hz • Wymiary urządzenia nie mogą przekraczać 93.5(S) x 93.5(G) x 20.4(W) mm • Waga urządzenia nie może przekraczać 0.25kg	Producent terminali ……. Model terminali …….

			• Zużycie energii nie może być większe niż 5.28W • Obudowa urządzenia musi umożliwiać montaż zabezpieczenia mechanicznego typu Kensington Lock • Obudowa urządzenia musi umożliwić montaż uchwytu typu VESA • Klawiatura oraz mysz USB kompatybilna z zaoferowanym terminalem sieciowym • Gwarancja min. 3 lata	
3	Monitory dla uczniów	24	• Przekątna ekranu min. 18.5"(47.0cm) • Format 16:9 • Rozdzielczość min. 1366x768 • Jasność min. 200 cd/m^2 • Kontrast dynamiczny min. 50000000:1 • Czas reakcji max. 5ms • Ilość kolorów min. 16.7M • Waga max. 2,7 kg • Gwarancja min. 3 lata	Producent monitora ……. Model monitora …….
4	Komputer dla nauczyciela	1	Komputer stacjonarny o parametrach nie gorszych niż: • Procesor 4 rdzeniowy o wydajności min. 6650 punktów w teście Passmark • Min. 4GB pamięci RAM • Dysk twardy SSD o pojemności min. 500GB • Płyta główna obsługująca do 16GB pamięci RAM • Wyjścia wideo zintegrowane z płytą główną min. 1xVGA, 1xDVI, 1xHDMI • Zintegrowana karta dźwiękowa • Zintegrowana karta sieciowa gigabitowa • Karta graficzna zintegrowana z procesorem • Wbudowany napęd DVD • Min. 4 porty USB 3.0 • Obudowa typu micro ATX mini tower • Zasilacz o mocy min. 300W 85+ Bronze • System operacyjny Windows 8.1 Pro(lub równoważny umożliwiający poprawną współpracę z usługami AD wykorzystywanymi w Szkole) • Min. 3 lata gwarancji producenta	Producent komputera ……. Model komputera …….

			Monitor do komputera o parametrach nie gorszych niż: • Przekątna min. 21,5” • Rozdzielczość min. 1920 x 1080 (HD 1080) • Czas reakcji matrycy max. 6 ms • Jasność min. 250 cd/m² • Kontrast statyczny min. 3 000:1 • Kontrast dynamiczny min. 20 000 000:1 • Kąt widzenia poziomy min. 178 ° • Kąt widzenia pionowy min. 178 ° • Min. 1 x 15-pin D-Sub • Min. 1 x DVI • Min. 3 lata gwarancji producenta Na komputerze zainstalowany pakiet biurowy spełniający poniższe wymagania: Pakiet Oprogramowania Biurowego musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika: • Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika z możliwością przełączania wersji językowej interfejsu na język angielski • Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych • Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej ma być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się.	

			W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy). Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać: • Edytor tekstów • Arkusz kalkulacyjny • Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji • Narzędzie do tworzenia i zarządzania bazami danych • Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych • Narzędzie do zarządzania informacją prywatą (pocztą elektroniczną, • kalendarzem, kontaktami i zadaniami) • Narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR. Zamawiający nie dopuszcza programów pochodzących od różnych producentów – całość musi być zintegrowanym systemem aplikacji biurowych. Na komputerze zainstalowane oprogramowanie do zarządzania pracownią komputerową, które musi spełniać przynajmniej następujące funkcjonalności – licencja na min. 1 stanowisko: • Włączanie i wyłączanie wszystkich komputerów w klasie z komputera Nauczyciela. • Zdalne wylogowanie wszystkich komputerów. • Zdalne logowanie wszystkich komputerów uczniów. • Wygaszanie ekranów uczniów dla przyciągnięcia uwagi. • Blokowanie myszy i klawiatur uczniów.	

			• Automatyczne podłączanie komputerów uczniów do klasy po restarcie komputera. • Wykorzystanie widoków w celu odwzorowania rzeczywistego układu komputerów w pracowni. • Wykorzystanie indywidualnych profili Nauczyciela, pozwalających wybrać dostępne funkcje. • Przyznawanie uczniom wizualnych nagród, jako motywacji do wysiłku i dobrego zachowania • Wezwanie przez Nauczyciela pomocy technicznej świadczonej przez operatora konsoli technicznej. • Uniemożliwienie uczniom drukowania w klasie. • Ograniczenie ilości drukowanych stron. • Autoryzacja studenta przez nauczyciela przed rozpoczęciem drukowania. • Kontrola dostępu i użytkowania każdej drukarki. • Wskaźnik drukowania w czasie rzeczywistym, informujący, który uczeń korzysta z drukarki. • Zapobieganie kopiowaniu danych z nośników i na nośniki USB. • Zapobieganie kopiowaniu danych z urządzeń i na urządzenia CDR / DVD. • Możliwość zablokowania uruchamiania programów znajdujących się na dyskach USB/CD/DVD • Pobieranie standardowych oraz indywidualnych informacji od każdego ucznia na początku lekcji. • Przekazywanie plików do wielu komputerów w jednym działaniu. • Podgląd informacji szczegółowych pracy ucznia poprzez przesuniecie myszą po ikonie danego ucznia. • Korzystanie z indywidualnych ikon dla poszczególnych osób lub grup uczniów. • Transfer i pobieranie plików z wybranego komputera w jednym działaniu. • Przekaz plików do wielu komputerów w jednym działaniu. • Przydzielanie i automatyczne odbieranie plików z danymi każdego ucznia. • Monitorowanie całego użytkowania aplikacji przez uczniów. • Podgląd aplikacji uruchomionych w tle na wszystkich komputerach. • Otwieranie i zamykanie aplikacji na wybranych komputerach w jednym działaniu. • Zapis pełnej historii użycia aplikacji w klasie.	

			• Blokowanie działania zabronionych aplikacji. • Zezwolenie na działanie tylko zatwierdzonych aplikacji. • Monitorowanie korzystania z Internetu przez wszystkich uczniów. • Podgląd otwartych witryn w tle na wszystkich komputerach. • Otwieranie i zamykanie witryn na wybranych komputerach w jednym działaniu. • Zapis pełnej historii użycia Internetu w klasie. • Blokowanie dostępu do dowolnej witryny lub do witryn zabronionych. • Zezwalanie na dostępu tylko do witryn zatwierdzonych. • Sprawdzanie bieżącej aktywności audio na komputerach. • Nasłuch „na żywo” dźwięków pulpitu lub treści audio na komputerze dowolnego ucznia. • Nasłuch mikrofonu każdego studenta i możliwość natychmiastowej poprawy wymowy. • Dwukierunkowy czat z wybranym uczniem, nie zakłócający pracy reszty klasy. • Tworzenie ankiety przy pomocy wpisanych wcześniej lub własnych odpowiedzi. • Bieżący wgląd we wszystkie odpowiedzi i podsumowanie dla klasy. • Dynamiczne tworzenie grup w oparciu o odpowiedzi uczniów. • Prezentowanie wyników ankiety wszystkim uczniom. • Tworzenie biblioteki zasobów i pytań, które można współdzielić. • Tworzenie dowolnej liczby testów przy użyciu pytań z własnej biblioteki. • 8 różnych stylów pytań do wykorzystania. • Tworzenie pytań zawierających od 2 do 4 opcji odpowiedzi. • Ustalanie poziomów oceniania egzaminów (np. ponad 90% = ocena 5). • Śledzenie postępu pracy ucznia i poprawności odpowiedzi w czasie rzeczywistym. • Automatyczna ocena testu, aby wyniki były dostępne niezwłocznie po jego zakończeniu. • Indywidualne wyświetlenie wyników każdemu uczniowi. • Przekazywanie wyników klasie (łącznie z podświetlaniem poprawnej odpowiedzi). • Instalacja oprogramowania do przygotowywania testów jako oddzielny, samodzielny program.	

			• Unikatowy "klucz bezpieczeństwa", dzięki któremu dana kopia nie jest kompatybilna z innymi. • Ograniczenie łączności tylko do systemów ze zgodna licencja oprogramowania. • Profile Instruktora, z których każdy pozwala na indywidualne poziomy funkcjonalności, stosownie do potrzeb. • Użycie profili AD do ograniczenia liczby użytkowników, którzy mogą korzystać z oprogramowania nauczycielskiego ub technicznego. • Użycie profili AD do wymuszenia konfiguracji dla Instruktora i Klienta. • Kontrola dostępu użycia przenośnych nośników w klasie. • Automatyczne ponowne wprowadzanie ograniczeń po dokonaniu restartu komputera ucznia. • Monitorowanie użycia Internetu i aplikacji na komputerze każdego ucznia. • Transfer plików i folderów do wszystkich lub wybranych komputerów. • Grupowanie wszystkich komputerów według klasy / lokalizacji fizycznej. • Generowanie pełnego wykazu sprzętu dla wybranego komputera. • Generowanie pełnego wykazu oprogramowania dla każdego komputera, łącznie z latami systemu. • Podgląd i kontrola usług, procesów i aplikacji działających na każdym komputerze. • Bezpośrednia pomoc techniczna dla każdego Nauczyciela. • Zdalne włączanie, wyłączanie, restart i logowanie do komputerów w klasie. • Wyświetlanie wszystkich uczniów i Nauczycieli według aktywnych klas. • Zdalne weryfikowanie zabezpieczeń indywidualnego klienta	
5	Szafa serwerowa	1	Szafa serwerowa RACK o parametrach nie gorszych niż: • Wysokość min. 27U • Wymiary min. 600x1000 mm • Drzwi przednie przeszklone z zamkiem • Drzwi tylne stalowe uchylne z zamkiem • Drzwi boczne demontowane na zatrzaskach z możliwością montażu zamka • Wyposażenie: 4 wentylatory, 2 półki, listwa zasilająca, 20 koszyków ze śrubami • Zgodność z normami ANSI/EIA RS-310-D, DIN41491 • Zgodność z normami PART1, IEC297-2, DIN41494 • Zgodność z normami PART7, GB/T3047.2-92	Producent ……. Model …….

			• Kompatybilne ze standardami: metrycznym, ETSI oraz międzynarodowym 19” • Stalowa blacha zimnowalcowana • Wykończenie pow.: odtłuszczanie, wytrawianie, fosfatowanie, malowanie proszkowe • Zabezpieczona przed rdzą, utlenianiem, porysowaniem, korozją • Dwa przepusty kablowe - jeden w suficie, drugi w podłodze • Zamontowane w szafie min. 2 patchpanele 24 portowe kat. 5e	
6	Zasilacz awaryjny	1	Zasilacz awaryjny o parametrach nie gorszych niż: • Moc pozorna min. 700 VA • Architektura UPS-a off-line (standby) • Liczba faz na wejściu min. 1 (230V) • Liczba akumulatorów min. 1 • Napięcie 12 V • Pojemność akumulatora min. 7 Ah • Czas przełączenia (maks.) 3 ms • Czas podtrzymania (obciążenie 100%) min. 4.5 min • Typ obudowy Rack • Porty zasilania wyjściowe min. 4 x IEC-C13 • Złącza dodatkowe RS-232 (COM) • Zabezpieczenia: Przeciwprzeciążeniowe, Przeciwzwarciowe • Technologia Off-line (VFD) • Filtracja napięcia wyjściowego • Filtr przeciwzakłóceniowy RFI-EMI / tłumik warystorowy • Filtracja napięcia sieciowego • Gwarancja min. 2 lata	Producent ……. Model …….
7	Router	1	Router UTM o parametrach nie gorszych niż: Architektura systemu: Typ systemu: • System ochrony sieci musi zostać dostarczony w postaci komercyjnej platformy sprzętowej z zabezpieczonym systemem operacyjnym • System ochrony musi obsługiwać w ramach jednego urządzenia wszystkie z poniższych funkcjonalności podstawowych: firewall, IPS, antywirus,	Producent routera ……. Model routera …….

			antyspam, kontrola treści (WWW i aplikacji), Web Application Firewall (WAF), poufność danych – IPSec VPN oraz SSL VPN, z uwzględnieniem identyfikacji poszczególnych użytkowników lub grup użytkowników • Rozwiązanie musi wspierać następujące tryby pracy: routing (warstwa 3), bridge (warstwa 2) i hybrydowy (część jako router, część jako bridge). Wymagania systemowe: • Minimum 6 portów 10/100/1000 Mbps • Nie mniej niż 512 interfejsów wirtualnych definiowanych jako VLANy w oparciu o standard IEEE802.1q • Obsługa nie mniej niż 22 000 nowych połączeń na sek. • Obsługa nie mniej niż 1 000 000 jednoczesnych połączeń • Przepustowość firewall: nie mniej niż 3 000 Mbps • Przepustowość IPS: nie mniej niż 700 Mbps • Przepustowość antywirus: nie mniej niż 600 Mbps • Przepustowość tunelu IPSec VPN: nie mniej niż 350 Mbps. • Liczba tuneli IPSec VPN: nie mniejsza niż 150. • Rozwiązanie musi być wyposażone w dysk twardy (minimum 120 GB) do celów logowania i raportowania Autoryzacja użytkowników: • Rozwiązanie musi umożliwiać uwierzytelnianie użytkowników poprzez Windows NTLM, Active Directory, LDAP, Radius oraz lokalną bazę użytkowników • Rozwiązanie musi wspierać automatyczne uwierzytelnianie użytkowników w oparciu o Single Sign On • Rozwiązanie musi zapewniać wsparcie dla uwierzytelniania w środowisku cienkiego klienta (Microsoft TSE, Citrix) • System musi umożliwiać powiązanie użytkownika z adresem IP i MAC Load balancing failover: • System musi wspierać funkcje load balancing i failover dla przynajmniej 3 łącz internetowych • System musi wspierać algorytm WRR (weighted round robin) dla funkcji load balancing • System musi zapewniać możliwość przełączania na inne łącze w przypadku	

			awarii podstawowego łącza. Wykrycie awarii łącza musi być możliwe przy użyciu protokołów ICMP, TCP i UDP. • System musi wysyłać do administratora powiadomienie o zmianie statusu urządzenia (w postaci wiadomości e-mail). • Oferowane rozwiązanie musi wspierać modemy 3G/4G/LTE podłączane poprzez port USB. Modemy powinny pochodzić od dowolnie wybranych producentów. Wysoka dostępność: • Rozwiązanie musi umożliwiać pracę w klastrze active-active i active-passive. • Rozwiązanie musi wysyłać do administratora powiadomienie o zmianie statusu urządzeń w klastrze. • Ruch pomiędzy dwoma urządzeniami w klastrze HA musi być szyfrowany. • Rozwiązanie musi wspierać obsługę uszkodzeń: łącza, urządzenia i sesji. • Dostarczone rozwiązanie musi wspierać automatyczną i ręczną synchronizację urządzeń w klastrze. Dodatkowa funkcjonalność: • System musi wspierać mechanizm Parent Proxy Moduł Antywirusa: Funkcjonalność: • Rozwiązanie musi wspierać skanowanie następujących protokołów: SMTP, POP3, IMAP, FTP, HTTP, HTTPS • Rozwiązanie musi aktualizować bazę sygnatur nie rzadziej niż raz w ciągu godziny i musi także wspierać ręczne aktualizacje • Dostarczone rozwiązanie musi umożliwiać dodawanie podpisu/stopki do wiadomości email. • Rozwiązanie musi oferować moduł kwarantanny z możliwością samoobsługi przez użytkowników. HTTP/HTTPS: • Rozwiązanie musi skanować ruch HTTP w oparciu o nazwę użytkownika,	

			adres źródłowy i docelowy lub adres URL zapisany w notacji wyrażenia regularnego • Rozwiązanie musi umożliwiać pominięcie skanowania dla określonego ruchu http SMTP/POP3/IMAP: • Rozwiązanie musi pracować jako SMTP proxy • Dla ruchu POP3 i IMAP rozwiązanie musi usuwać zawirusowany załącznik i przesłać odpowiednią informację do odbiorcy i administratora Moduł Antyspam: Funkcjonalność: • Rozwiązanie musi skanować następujące protokoły: SMTP (z możliwością włączenia/wyłączenia skanowania dla autoryzowanego ruchu), POP3, IMAP • Rozwiązanie musi współpracować z bazą RBL • Rozwiązanie musi umożliwiać tworzenie białych i czarnych list adresów IP i e-mail • Rozwiązanie musi zapewniać wykrywanie spamu niezależnie od stosowanego języka • Rozwiązanie musi blokować spam w postaci plików graficznych np. wiadomości z tekstem osadzonym w obrazku • Rozwiązanie musi oferować moduł kwarantanny z możliwością samoobsługi przez użytkowników (zwalnianie wiadomości) Moduł firewall: Funkcjonalność: • Rozwiązanie musi pozwalać na określanie nazw użytkowników, adresów źródłowych, docelowych i podsieci jako kryteriów przy tworzeniu reguł na firewallu • System musi zapewniać możliwość tworzenia reguł na firewallu w oparciu o adres MAC.	

			• Rozwiązanie musi umożliwiać określanie przepustowości łącza dla konkretnej aplikacji np. Skype. Routing: • Rozwiązanie musi wspierać następujące protokoły routingu: RIP1, RIP2, OSPF, BGP4 • Rozwiązanie musi wspierać konfigurację routingu statycznego i dynamicznego z poziomu interfejsu wiersza poleceń zgodnego z Cisco • Rozwiązanie musi obsługiwać translacje adresów NAT, PAT. Moduł filtrowania www: Baza danych: • Rozwiązanie musi zawierać lokalną bazę kategorii stron (nie powinno wysyłać zapytań do zewnętrznych baz danych) • Rozwiązanie musi zawierać przynajmniej 70 kategorii stron www i umożliwiać tworzenie własnych kategorii stron www Funkcjonalność: • Rozwiązanie musi umożliwiać blokowanie wysyłania treści poprzez HTTP i HTTPS. • Rozwiązanie musi umożliwiać blokadę stron HTTPS • Rozwiązanie musi blokować anonimowe proxy działające poprzez HTTP i HTTPS. • Rozwiązanie musi umożliwiać definiowanie polityk dostępu do internetu w oparciu o harmonogramy dzienne/tygodniowe/miesięczne/roczne dla użytkowników i grup użytkowników. • Rozwiązanie musi wyświetlać komunikat o przyczynie zablokowania dostępu do strony www. Administrator musi mieć możliwość edytowania treści komunikatu i dodania logo organizacji. Moduł kontroli aplikacji: Funkcjonalność:	

			• Rozwiązanie musi identyfikować aplikacje niezależnie od wykorzystywanego portu, protokołu, szyfrowania. • Rozwiązanie musi rozpoznawać przynajmniej 2000 aplikacji. • Rozwiązanie musi umożliwiać blokowanie: • aplikacji, które pozwalają na transfer plików (np. P2P) • komunikatorów internetowych, przynajmniej Skype, Gadu-gadu • proxy uruchamianych poprzez przeglądarki internetowe • streaming media (radio internetowe, Youtube, Vimeo) • Rozwiązanie musi umożliwiać szczegółową kontrolę dostępu do Facebooka, przynajmniej na poziomie zamieszczania postów, chatu, uruchamiania aplikacji, uruchamiania gier, upload plików graficznych i wideo Moduł IPS: Baza danych • Rozwiązanie musi posiadać bazę minimum 3000 sygnatur. • Rozwiązanie musi umożliwiać tworzenie własnych sygnatur IPS. • Rozwiązanie musi automatycznie pobierać aktualizacje. • Rozwiązanie musi umożliwiać wyłączenie/włączenie poszczególnych kategorii/sygnatur w celu zredukowania opóźnień w przesyłaniu pakietów. Funkcjonalność: • Rozwiązanie musi generować alerty w przypadku prób ataków. VPN: Funkcjonalność: • Rozwiązanie musi wspierać połączenia VPN: IPsec (Net-to-Net, Host-to-Host, Client-to-site), L2TP i PPTP • Rozwiązanie musi wspierać następujące algorytmy: DES, 3DES, AES • Rozwiązanie musi wspierać lokalne i zewnętrzne centra certyfikacji • Rozwiązanie musi obsługiwać ogólnodostępnych klientów IPSec VPN • Rozwiązanie musi zapewniać wbudowany moduł SSL VPN	

			• Rozwiązanie musi oferować możliwość skanowania antywirusowego i antyspamowego tuneli VPN (IPsec/L2TP/PPTP) • Rozwiązanie musi oferować VPN failover Zarządzanie: • Rozwiązanie musi umożliwiać tworzenie kont administracyjnych o różnych uprawnieniach • Rozwiązanie musi umożliwiać automatyczne wylogowanie administratora po określonym czasie bezczynności • Rozwiązanie musi umożliwiać definiowanie polityk hasłowych dla administratorów • Dostarczony system musi wspierać zarządzanie poprzez bezpieczny kanał komunikacji: HTTPS, SSH i konsolę • Rozwiązanie musi wspierać SNMP v1, v2 i v3 • Rozwiązanie musi umożliwiać monitorowanie w czasie rzeczywistym stanu urządzenia (użycie CPU, RAM, obciążenie interfejsów sieciowych) • Rozwiązanie musi umożliwiać przechowywanie przynajmniej dwóch wersji firmware • Rozwiązanie musi umożliwiać automatyczne wykonywanie kopii zapasowej konfiguracji systemu. Logowanie oraz raportowanie: Funkcjonalność: • System musi umożliwiać składowanie oraz archiwizację logów • System musi gromadzić informacje o zdarzeniach dotyczących protokołów Web, FTP, IM, VPN, SSL VPN, wykorzystywanych aplikacjach sieciowych, wykrytych: atakach sieciowych, wirusach, zablokowanych aplikacjach sieciowych oraz musi powiązać je z nazwami użytkowników • System musi zapewniać monitoring ryzyka związanego z działaniem aplikacji sieciowych uruchamianych przez użytkowników • System musi zapewniać przeglądanie archiwalnych logów przy zastosowaniu funkcji filtrujących	

			• System musi zapewniać generowanie raportów na zgodność z normami: HIPAA, SOX, PCI • System musi zapewniać eksport raportów do plików PDF • System musi zapewniać eksport zgromadzonych logów do zewnętrznych systemów składowania danych (długoterminowe przechowywanie danych) Dystrybucja: • Rozwiązanie musi umożliwiać wysyłanie raportów na pocztę elektroniczną • Formaty raportów: • Rozwiązanie musi generować raporty na zgodność z normami: SOX, HIPAA, PCI, FISMA i GLBA • Rozwiązanie musi generować raporty w PDF i Excel Syslog: • Rozwiązanie musi wspierać wiele serwerów syslog (przynajmniej 3) • Rozwiązanie musi umożliwiać zbieranie logów z urządzeń UTM, proxy i innych zgodnych z syslog Statystyki: • System musi zapewniać podgląd wykorzystania łącza internetowego w ujęciu dziennym, tygodniowym, miesięcznym lub rocznym dla wszystkich lub indywidualnego łącza • System musi zapewniać podgląd w czasie rzeczywistym wykorzystania łącza i ilości wysyłanych danych w oparciu o użytkownika/adres IP lub aplikację Certyfikaty: • Producent musi posiadać następujące certyfikaty : ICSA lub EAL4 – dla funkcjonalności Firewall. • Producent musi posiadać następujące certyfikaty : West Coast Labs Checkmark dla funkcji: IPS, antywirus, antyspam, filtrowanie treści, • Producent musi posiadać następujące certyfikaty: ICSA Labs dla funkcji: wysoka dostępność (HA).	

			Subskrypcje: Oferta musi zawierać subskrypcje dla wszystkich wymaganych modułów na okres nie krótszy niż 36 miesięcy Gwarancja: min. 36 miesięcy Wykonawca dokona konfiguracji urządzenia zgodnie z wytycznymi Zamawiającego oraz zamontuje urządzenie w szafie RACK. Wykonawca przeprowadzi szkolenie z zakresu administrowania routerem (m. in. Tworzenie i edytowanie nowych reguł firewalla, praca z filtrem treści).	
8	Switch sieciowy	1	Switch sieciowy o parametrach nie gorszych niż: • Liczba portów 10/100/1000 Mbps min. 48 • Store-and-forward Tak • Obsługa ramek Jumbo Tak • Rozmiar tablicy adresów MAC min. 8000 • Typ obudowy Rack 19” • Filtrowanie 100% pakietów eliminuje transmisję błędnych pakietów • Wsparcie standardu kontroli przepustowości dla trybu pełnego dupleksu (IEEE802.3x) oraz funkcji backpressure dla trybu pół dupleksu • Architektura płynnego przełączania ruchu sieciowego umożliwia przekazywanie i filtrowanie pakietów z pełną prędkością przy maksymalnej przepustowości łączy • Pojemność przełączania min. 96Gb/s • Dzięki funkcji MDI/MDIX nie ma konieczności użycia krosowanych kabli • Obsługa funkcji auto-learning i auto-aging adresów MAC • Porty obsługują funkcję automatycznej negocjacji szybkości połączenia N-Way oraz funkcję Store and Forward • Gwarancja mn. 3 lata	Producent switcha ……. Model switcha …….
9	Switch sieciowy	1	Switch sieciowy o parametrach nie gorszych niż: • Liczba portów 10/100/1000 Mbps min. 24 • Store-and-forward Tak	Producent switcha …….

			• Rozmiar tablicy adresów MAC min. 8000 • Typ obudowy Rack 19” • Pojemność przełączania min. 48Gb/s • Funkcja automatycznego krosowania (Auto-MDI/MDIX) • Wsparcie standardu kontroli przepustowości dla trybu pełnego dupleksu (IEEE802.3x) oraz funkcji backpressure dla trybu pół dupleksu • Program przełączania pakietów metodą store and forward Gwarancja min. 3 lata	Model switcha …….
10	Słuchawki	25	Słuchawki do pracowni komputerowej o parametrach nie gorszych niż: • Słuchawki nauszne • Impedancja 32 Ω • Pasmo przenoszenia min. 20-20000 Hz • Czułość min. 105 dB • Wbudowany mikrofon • Przewód o długości min. 2m • Waga max. 0.35 kg • Złącza 2x mini jack 3,5m • Gwarancja min. 2 lata	Producent ……. Model …….
11	Budowa sieci elektrycznej oraz strukturalnej w pracowni komputerowej	1	Wykonawca dokona budowy sieci elektrycznej oraz strukturalnej w pracowni komputerowej, w tym m.in.: • Wykonanie sieci komputerowej oraz elektrycznej do stanowisk uczniowskich w pracowni oraz do komputera nauczyciela i ekranu z projektorem. Każdy z punktów zakończony gniazdem RJ45 kat. 5E oraz podwójnym gniazdem elektrycznym (25 punktów + zasilanie szafy serwerowej). • Zakończenia przewodów kat 5E z punktów wprowadzone do szafy i zakończone patchpanelem w kat. 5E. 24 portowym • Zasilanie elektryczne wyprowadzone ze skrzynki elektrycznej z zabezpieczeniem przeciwzwarciowym oraz wyłącznikiem różnicowo prądowym. • Wszystkie przewody prowadzone dzielonym korytem kablowym (plastikowym, białym) lub kanałem dzielonym w biurkach uczniowskich. • Wykonawca dostarczy dokumentację pomiarową instalacji elektrycznej w	

			wersji papierowej i elektronicznej (do oferty należy dołączyć skan/kopię uprawnień pracownika firmy upoważniających do wykonywania powyższych pomiarów).	
12	Meble do pracowni	1	Komplet mebli do pracowni komputerowej: Biurka uczniowskie – 12 biurek podwójnych z wysuwanymi półkami na klawiatury (dwie osobne półki) o wymiarach 160x60cm; wysokość 76cm; rogi biurek zaokrąglone Biurko nauczyciela – 1szt – wymiary min. 120x60 z miejscem na komputer stacjonarny oraz wysuwaną półką na klawiaturę Krzesła obrotowe z podłokietnikami oraz regulacja wysokości– 25 szt	
13	Tablica interaktywna	3	Tablica interaktywna o parametrach nie gorszych niż: • Przekątna tablicy min. 216 cm (85 cali) • Przekątna obszaru roboczego min. 204 cm (80 cali) • Przekątna powierzchni projekcyjnej min. 198 cm (78 cali) • Proporcje obrazu 4:3 • Technologia Elektromagnetyczna pasywna, 2 pisaki zasilane bateryjnie, 2 pisaki z wbudowanymi kondensatorami; w zestawie ładowarka do pisaków kondensacyjnych zasilana z portu USB • Sposób obsługi Pióro interaktywne • Komunikacja z komputerem / zasilanie Za pośrednictwem portu USB • Gwarancja min. 5 lat • W pełni polska wersja językowa. • Tryb DUAL – możliwość pracy dwóch osób jednocześnie na całej powierzchni tablicy przy pomocy dwóch niezależnych piór interaktywnych. • Podręczne menu kontekstowe (niezależne dla każdego użytkownika). W zależności od wykonywanej czynności (pisanie lub edycja) użytkownik ma dostępne „pod ręką” tylko potrzebne funkcje. • Możliwość pracy na dwóch dokumentach w jednym oknie programu. • Możliwość wyświetlania widoku dwóch sąsiadujących stron dokumentu w jednym oknie programu celem porównania. • Zdrapka – narzędzie umożliwiające tworzenie ćwiczeń interaktywnych	Producent tablicy interaktywnej ……. Model …….

			poprzez zasłanianie wybranych elementów prezentacji cyfrową farbą i jej późniejsze usuwanie przy pomocy specjalnej szpachelki. • Narzędzia do geometrii – cyrkiel, linijka, ekierka, kątomierz umożliwiające automatyczny pomiar długości odcinków i wartości kątów. • Możliwość zmiany wielkości narzędzi pomiarowych bez zmiany ich skali. • Przechwytywanie obrazów umożliwiające błyskawiczne „wycięcie" elementu graficznego o dowolnym kształcie z zawartości strony www, zdjęcia, filmu itd. i wstawienie go do prezentacji. • Praca na warstwach graficznych, blokowanie obiektów na poszczególnych warstwach, grupowanie obiektów, definiowanie przeźroczystości • Rozpoznawanie pojedynczych liter oraz wyrazów napisanych odręcznie i przekształcenie ich na czcionkę komputerową. • Inteligentny długopis: automatyczne rozpoznawanie odręcznie narysowanych figur geometrycznych. • Możliwość wstawiania figur geometrycznych oraz trójwymiarowych brył. • Możliwość automatycznego rysowania prostych prostopadłych do odcinków oraz okręgów wpisanych i opisanych na wielokącie. • Zaczarowany ołówek – narzędzie 3 w 1. W zależności od naszkicowanego kształtu uruchamiany jest laserowy zakreślacz, lupa lub reflektor. • Kamera ekranu rejestrująca wszystkie czynności wykonywane na tablicy tzn. pisanie, zaznaczanie, rysowanie, wstawianie zdjęć itd. i zapisująca je w formacie filmu avi. • Możliwość umieszczenia w menu programu własnych skrótów do zewnętrznych programów. • Wstawianie tabel i umieszczanie w poszczególnych komórkach tabeli tekstów pisanych odręcznie, obrazków, pól tekstowych poprzez mechanizm przeciągnij i upuść. • Możliwość zmiany grubości i koloru linii tabeli, wielkości komórek. Narzędzie umożliwiające zasłanianie wybranych komórek w tabeli i odsłanianie ich poprzez dotknięcie piórem. • Wstawianie wykresów słupkowych i kołowych Możliwość umieszczania nagłówka strony, który automatycznie jest automatycznie dodawany na kolejnych stronach prezentacji. • Edytor wyrażeń matematycznych ułatwiający wprowadzanie do prezentacji wzorów i obliczeń matematycznych.	

			• Łatwe wstawianie plików graficznych do prezentacji poprzez mechanizm przeciągnij i upuść bezpośrednio z okna eksploratora plików lub z pulpitu. • Porządkowanie numerów stron prezentacji poprzez mechanizm przeciągnij i upuść. • Pasek skrótów do najczęściej używanych umieszczony na powierzchni tablicy, m.in. dodawanie nowych stron do prezentacji, narzędzie do pisania, poprzednia i następna strona, wymazywanie, przycisk kalibracji. • Nieograniczona czasowo aktualizacja oprogramowania. • Standardowe wyposażenie 2 pióra interaktywne • Uchwyt na pióra interaktywne • Kabel RS232-USB A długości 10 m z możliwością łatwego przedłużenia do nawet 30 m bez konieczności stosowania aktywnych przedłużaczy sygnału • Instrukcja obsługi w języku polskim • Multimedialne szkolenie w formie filmu z komentarzem lektora • Uchwyt montażowy ścienny Wykonawca dokona montażu tablic w miejscu wskazanym przez Zamawiającego oraz dokona konfiguracji oraz sprawdzenia poprawności działania.	
14	Projektor krótkoogniskowy	4	Projektor o parametrach nie gorszych niż: • Technologia DLP • Rozdzielczość min. 1.024 x 768 (XGA) • Kontrast min. 15000:1 • Jasność min. 3300 ANSI lm • Poziom szumu max. 32 dB (ECO) / 36 dB (tryb normalny) • Żywotność źródła światła min. 7.000h (DynamicECO) /5.000h (ECO) / 3.500h (tryb normalny) • Współczynnik odległości max. 0.62:1 • Wejścia video: min. Composite, HDMI, S-Video, VGA (2x) • Wyjścia video: min. VGA (D-Sub15) • Wejścia audio: min. 3 x mini jack 3.5 mm • Wyjścia audio: min. Mini jack 3.5 mm • Porty komunikacyjne: min. mini USB (serwisowe), RJ-45, RS232 • Wbudowany głośnik min. 10W • Waga max. 3.2 kg	Producent projektora ……. Model projektora …….

			• Gwarancja: 5 lat na projektor / 3 lata (max. 2000h) na lampę projekcyjną • Kensington Lock • Korekcja Keystone (w pionie +/- 40°) • Menu ekranowe w j. polskim • Sterowanie i zarządzanie przez sieć	
15	Komputer stacjonarny	4	Komputer stacjonarny o parametrach nie gorszych niż: • Procesor 4 rdzeniowy o wydajności min. 6650 punktów w teście Passmark • Min. 4GB pamięci RAM • Dysk twardy SSHD o pojemności min. 1000GB • Płyta główna obsługująca do 16GB pamięci RAM • Wyjścia wideo zintegrowane z płytą główną min. 1xVGA, 1xDVI, 1xHDMI • Zintegrowana karta dźwiękowa • Zintegrowana karta sieciowa gigabitowa • Karta graficzna zintegrowana z procesorem • Min. 4 porty USB 3.0 • Wbudowany napęd DVD • Obudowa typu micro ATX mini tower • Zasilacz o mocy min. 300W 85+ Bronze • System operacyjny Windows 8.1 Pro(lub równoważny umożliwiający poprawną współpracę z usługami AD wykorzystywanymi w Szkole) • Min. 3 lata gwarancji producenta Monitor do komputera o parametrach nie gorszych niż: • Przekątna ekranu min. 18.5"(47.0cm) • Format 16:9 • Rozdzielczość min. 1366x768 • Jasność min. 200 cd/m^2 • Kontrast dynamiczny min. 50000000:1 • Czas reakcji max. 5ms • Ilość kolorów min. 16.7M • Waga max. 2,7 kg • Gwarancja min. 3 lata	Producent komputera ……. Model komputera …….

16	Głośniki	5	Głośniki o parametrach nie gorszych niż: • System głośników min. 2.0 • Regulacja poziomu głośności • Moc głośników min. 60 W • Pasmo przenoszenia min. 50 Hz • Pasmo przenoszenia maks. 20 kHz • Stosunek sygnału do szumu 85 dB • Pilot • Gwarancja min. 2 lata Wykonawca zamontuje głośniki po obu stronach tablic interaktywnych w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.	Producent ……. Model …….
17	Ekran ścienny	1	Ekran ścienny o parametrach nie gorszych niż: • Rozmiary min. 175x132.5 cm • Format 4:3 • Powierzchnia: Matt White g=1,0 z czarną ramką 3 cm • Gwarancja min. 2 lata	Producent ……. Model …….
18	Montaż i konfiguracja	4	Wykonawca dokona instalacji tablic interaktywnych, projektorów krótkoogniskowych, ekranu ściennego w miejscu wskazanym przez Zamawiającego(materiały montażowe po stronie Wykonawcy, w tym.in. kabel HDMI, kabel zasilający, uchwyty do projektorów, inne materiały montażowe) oraz dokona konfiguracji sprzętu. Wykonawca przeprowadzi także szkolenie z zakresu obsługi zestawów interaktywnych (min. 8h).	
19	Pakiet biurowy	10	Pakiet Oprogramowania Biurowego musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika: • Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika z możliwością	Producent …….

			przełączania wersji językowej interfejsu na język angielski • Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych • Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej ma być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy) Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać: • Edytor tekstów • Arkusz kalkulacyjny • Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji • Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych • Narzędzie do zarządzania informacją prywatą (pocztą elektroniczną, • kalendarzem, kontaktami i zadaniami) • Narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR. Zamawiający nie dopuszcza programów pochodzących od różnych producentów – całość musi być zintegrowanym systemem aplikacji biurowych. Wykonawca dokona instalacji oprogramowania na komputerach wskazanych przez Zamawiajacego.	Wersja …….

20	Antywirus	1 komplet	Pakiet antywirusowy o parametrach nie gorszych niż: Antywirus i antyspyware: • Wbudowana ochrona dostępu do danych oraz zabezpieczenie przed wszystkimi rodzajami zagrożeń, m.in. przed wirusami, rootkitami, robakami i oprogramowaniem szpiegującym. • Skanowanie w oparciu o chmurę • Biała lista bezpiecznych plików bazująca na reputacji obiektów w chmurze dla lepszego • i szybszego skanowania. • Wsparcie dla wirtualizacji. • System zapobiegania włamaniom działający na hoście (HIPS) • Blokada programów typu exploit • Eliminuje zagrożenia blokujące komputer i wyłudzające okup. Chroni przed atakami, wykorzystującymi luki w przeglądarkach internetowych, czytnikach PDF, komponentach pakietu Office, klientach pocztowych czy oprogramowaniu Java. • Zaawansowany skaner pamięci Antyphishing: • Chroni użytkowników przed stronami internetowymi, które podszywając się pod zaufane serwisy WWW, próbują zdobyć poufne informacje - nazwy użytkownika, hasła, dane kart kredytowych. Kontrola urządzeń: • Blokuje nieautoryzowane nośniki danych. Umożliwia tworzenie reguł w oparciu o grupy użytkowników w celu dopasowania ich do polityki firmy. Powiadamia użytkownika końcowego o blokadzie urządzenia i umożliwia mu wznowienie dostępu, czynność ta zostanie zapisana w dziennikach. Zdalne zarządzanie: • Zdalna instalacja aplikacji, uruchamianie zadań, ustanawianie polityk bezpieczeństwa, zbieranie logów, otrzymywanie powiadomień i przegląd zabezpieczeń sieci - wszystko za pomocą nowej konsoli.	Producent ……. Wersja …….

			Licencja na min. 35 stanowisk. Wykonawca dokona instalacji i konfiguracji oprogramowania na komputerach wskazanych przez Zamawiającego.	
21	Punkt dostępowy	3	Punkty dostępowe o parametrach nie gorszych niż: • Wymiary nie większe niż: 200 x 200 x 36.5 mm • Waga max. 290 g • Porty sieciowe min. 1 x10/100 Ethernet Port • Wbudowany przycisk Reset • Wbudowana antena 3 dBi Omni (Supports 2x2 MIMO with Spatial Diversity) • Obsługiwane standardy Wi-Fi 802.11 b/g/n • Zasilanie PoE (12-24V) • Dołączony zasilacz 24V, 0.5A PoE • Maksymalny pobór mocy 4 W • Maksymalna moc TX Power 20 dBm • Do 4 sieci SSID na radio • Zabezpieczenia WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES) • Obsługa VLAN 802.1Q • Zaawansowane funkcje QoS • Wsparcie dla funkcji Guest Traffic Isolation • Obsługiwane standardy i prędkości: minimum • 802.11n 6.5 Mbps - 300 Mbps • 802.11b 1, 2, 5.5, 11 Mbps • 802.11g 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps • Punkty dostępowe muszą umożliwiać płynne przełączanie użytkowników pomiędzy punktami (kilka punktów dostępowych pracujących pod jednym SSID) • Gwarancja min. 2 lata	Producent ……. Model …….
22	Switch z PoE	1	Switch zarządzalny o parametrach nie gorszych niż: • Wymiary nie większe niż: 210 x 185 x 41 mm • Waga nie większa niż 1.24 kg • Maksymalny pobór mocy 150 W • Wyjściowe napięcie na portach PoE 45-48VDC / 22-24VDC • Wyjciowa moc na portach PoE 11.5 W (24 V), 23 W (48V)	Producent ……. Model

			• PoE Pasywne • Wbudowany przycisk Reset • Wbudownay port USB Port 2.0 Typu A • Procesor o zegarze min. 400 MHz • Wbudowana pamięć RMA min. 64 MB • Pamię csystemowa min. 8 MB • Funkcje PoE konfigurowane dla każdego portu osobno • Napięcie wyjściowe na portach PoE brak/24V/48V • Interfejsy • Min. 1 port RJ45 dedykowany do zarządzania • Min. 8 portów 10/100/1000 • Gwarancja min. 2 lata	…….
23	Wdrożenie I uruchomienie sieci bezprzewodowej	1	Wykonawca dokona montażu punktów dostępowych w miejscach wskazanych przez Zamawiającego, doprowadzi okablowanie kat 6 do punktów dostępowych, zainstaluje oraz skonfiguruje switch zarządzalny z zasilaniem PoE oraz uruchomi sieć bezprzewodową wg wytycznych Zamawiającego (pokrycie około 10 sal lekcyjnych). Wskazana wizja lokalna.	
24	Okablowanie	1	Wykonawca dokona doprowadzenia do sal wskazanych przez Zamawiającego okablowania kat min. 5e zakończonego gniazdkami 1xRJ45 w salach. Okablowanie musi być doprowadzone do szafy serwerowej (pracownia komputerowa) zakończone w patchpanelu. Całość musi umożliwiać dostęp do Internetu oraz zasobów udostępnianych z serwera szkolnego. Wskazana wizja lokalna.	
25	Urządzenie wielofunkcyjne	2	Urządzenie wielofunkcyjne laserowe o parametrach nie gorszych niż: • Szybkość drukowania min. 29 str./min • Czas pierwszego wydruku: mniej niż 5 sekund • Szybkość procesora min. 330MHz • Rozdzielczość skanowania: do 600dpi • Szybkość skanowania: do 10 str./min w kolorze, do 37.5 str./min w czerni • Podawanie dokumentów(skaner) 50-arkuszowy automatyczny odwracający	Producent ……. Model …….

			podajnik (RADF), skaner płaski • Czas wykonania pierwszej kopii: mniej niż 11 sekund • Szybkość kopiowania do 29 kopii na minutę • Rozdzielczość kopiowania: do 600 x 600dpi • Wbudowany Fax • Panel LCD: pojedynczy uproszczony panel graficzny o rozdzielczości min. 320x120 punktów • Klawiatura min. 12 klawiszy alfanumerycznych, 4 główne przyciski funkcyjne (kopiowanie, skanowanie, drukowanie, faksowanie), klawisze uruchom kolor i mono, status, konfiguracja, pomoc, 6 głównych przycisków nawigacyjnych (cofnij, do góry, w dół, w lewo/prawo, OK), anulowanie, zatrzymywanie, tryb oszczędności energii, resetowanie/wylogowanie. • Wbudowany interfejs10/100 TX Ethernet, USB 2.0 Device IF, USB 2.0 Host IF • Rozdzielczość bruku min. 600x600dpi • Pojemność papieru: Podajnik 1: min. 250 arkuszy 80 g/m2; Podajnik uniwersalny: min. 100 arkuszy 80 g/m2; RADF (kopiowanie i skanowanie dwustronne): min. 50 arkuszy 80 g/m2 • Pamięć (RAM) min. 245MB • Miesięczne obciążenie (Rekomendowane)Do 2000str./mc • Miesięczne obciążenie (Maksimum)Do 30000str./mc • Gwarancja 3-letnia	
26	Urządzenie wielofunkcyjne	1	Urządzenie wielofunkcyjne atramentowe o parametrach nie gorszych niż: • rodzaj urządzenia: wielofunkcyjne - druk/skan/kopia • technologia druku: atramentowa • format A4 • ilość wkładów z atramentem min. 4 • wydajność tuszu czarnego min. 1100 str. A4 (wg normy producenta, wydruk ciągły) wydajność tuszu kolorowego min. 1100 str. A4 (wg normy producenta, wydruk ciągły) bezpośrednie wydruki z USB • automatyczny druk dwustronny • miesięczne obciążenie do 20000 stron • rozdzielczość druku mono 4800x2400 dpi • rozdzielczość druku w kolorze 4800x2400 dpi • szybkość drukowania mono do 19 stron A4/min	Producent ……. Model …….

			• szybkość drukowania w kolorze do 10 stron A4/min • technologia skanowania: skaner płaski • skanowanie w kolorze • skanowanie dwustronne • optyczna rozdzielczość skanowania do 1200x2400 dpi • ethernet - druk w sieci LAN • wireless - druk przez WiFi • standardowe rozwiązania komunikacyjne: USB Hi-Speed 2.0 Ethernet (100 Base-TX / 10 Base-T) wireless IEEE 802.11b/g/n • Gwarancja min. 1 rok	
27	Komputer stacjonarny	1	Komputer stacjonarny o parametrach nie gorszych niż: • Procesor 4 rdzeniowy o wydajności min. 6650 punktów w teście Passmark • Min. 4GB pamięci RAM • Dysk twardy SSHD o pojemności min. 1000GB • Płyta główna obsługująca do 16GB pamięci RAM • Wyjścia wideo zintegrowane z płytą główną min. 1xVGA, 1xDVI, 1xHDMI • Zintegrowana karta dźwiękowa • Zintegrowana karta sieciowa gigabitowa • Karta graficzna zintegrowana z procesorem • Min. 4 porty USB 3.0 • Wbudowany napęd DVD • Obudowa typu micro ATX mini tower • Zasilacz o mocy min. 300W 85+ Bronze • System operacyjny Windows 8.1 Pro(lub równoważny umożliwiający poprawną współpracę z usługami AD wykorzystywanymi w Szkole) • Min. 3 lata gwarancji producenta Monitor do komputera o parametrach nie gorszych niż: • Przekątna ekranu min. 18.5"(47.0cm) • Format 16:9 • Rozdzielczość min. 1366x768 • Jasność min. 200 cd/m^2	Producent ……. Model …….

			• Kontrast dynamiczny min. 50000000:1 • Czas reakcji max. 5ms • Ilość kolorów min. 16.7M • Waga max. 2,7 kg Gwarancja min. 3 lata	
28	Dysk zewnętrzny	1	Dysk zewnętrzny o pojemności min. 2TB, interfejs USB 3.0, format 3,5”	Producent ……. Model …….
29	Pendrive	20	Pendrive o pojemności min. 8GB, interfejs USB 2.0	Producent ……. Model …….