Załącznik nr 4 do SIWZ

|  |
| --- |
| **Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia** |

Załącznik nr 1 do umowy nr OK.272.1.2018 z dn. ……

Temat:

***"Poprawa warunków edukacji ogólnokształcącej w zakresie***

***edukacji informatycznej, językowej i matematycznej w szkołach podstawowych w Morągu”***

***znak: OK.271.1.2018***

1. Wykonawca musi zapewnić prawidłową realizacją zamówienia, zgodnie z wymaganiami zapisanymi w SIWZ w tym   
w formularzu ofertowym, wzorze umowy oraz w niniejszym szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia.

2. Minimalne wymagania Zamawiającego dotyczące przedmiotu zamówienia:

**Dział I**

Dostawa wyposażenia wraz z montażem do pracowni informatycznej w SP Nr 2 w Morągu (25 stanowisk)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa sprzętu** | **Ilość** |
| **1. Serwer**  **Serwer typu rack/tower do pracowni terminalowej o parametrach nie gorszych niż:**  **Procesor:** dwa procesory posiadające minimum 8 rdzeni i 16 wątków oraz taktowaniu 2 GHz, przy czym min. dwa procesory osiągające min 17700 pkt w teście PassMarkHigh End CPUs <http://cpubenchmark.net/cpu_list.php> wraz z dedykowanym chłodzeniem uwzględniającym pełną wydajność procesora.  W przypadku zaoferowania procesora nie uwzględnionego w w/w rankingu Wykonawca przeprowadzi powyżej wskazany test we własnym zakresie i załączy do oferty raport wydajnościowy oferowanego procesora (wszystkie elementy muszą pracować z parametrami określonymi przez producenta danego podzespołu).  Nie dopuszcza się stosowania overclocking-u celem uzyskania wymaganej liczby punktów.  **Płyta serwerowa:** rack/tower, kompatybilna z procesorami, wersja PCI Express 3.0, zintegrowane karty sieci LAN 2x10GbE. Płyta posiada zintegrowany moduł zarządzający.  **Pamięć RAM**: 4 x 16GB (1 x 16GB) RDIMM DDR4 2400 MHz;  **Dysk twardy**: 1 x 400 GB, 2,5 cala SATA lub SSD  **Dysk twardy:** 1TB HDD SATA III - 6 Gb/s7200 obr/min lub SSD  **Karta dźwiękowa wewnętrzna**: Interfejs PCIe, Liczba kanałów audio 5.1  **Karta graficzna**: dedykowana, uzyskująca co najmniej 12 200pkt w teście Passmark – G3D Mark według wyników kart graficznych publikowanych na stronie [www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php](http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php) z dnia 26.03.2018 r.  W przypadku zaoferowania karty graficznej nie uwzględnionej w w/w rankingu Wykonawca przeprowadzi powyżej wskazany test we własnym zakresie i załączy do oferty raport wydajnościowy oferowanego procesora (wszystkie elementy muszą pracować z parametrami określonymi przez producenta danego podzespołu).  **Napęd DVD**  **Obudowa**: rack 4U lub tower; posiadająca standardowy panel sterowania. Obudowa z wbudowanym dedykowanym serwerowym zasilaczem 550W.  **Serwer musi być wyposażony w wszelkie akcesoria potrzebne do prawidłowej konfiguracji oraz montażu w szafie rack.**  Serwer będzie miał system tworzenia kopii zapasowej i backupu który przywraca działanie systemu operacyjnego w przypadku jego całkowitego uszkodzenia.  **Antywirusowe oprogramowanie serwera** o minimalnych parametrach:  Panel sterowania który umożliwi sterowanie i zarządzanie zdalne z jednego miejsca.  Ochrona serwerów plików firmy Microsoft oraz serwerów Windows Sharepoint.  Szybkie i dokładne skanowanie.  Wykrywanie i usuwanie złośliwego oprogramowania oraz wirusów.  Licencja na okres nie krótszy niż 36 miesięcy.  **Zastosowane oprogramowanie musi być kompatybilne z działaniem pracowni terminalowej.**  **Szafa rack o nie gorszych parametrach niż**:   * Wysokość wewnętrzna 12U * Wysokość 620 mm * Głębokość 900 mm * Szerokość 600 mm * Maksymalne obciążenie 200 kg * Montowana na kółkach (wyposażona w hamulec) * Układ zawiasów umożliwia otwarcie drzwi pod kątem prawie 180°. Drzwi mogą być łatwo zdemontowane i ponownie zamontowane * Drzwi oszklone z hartowanego szkła 4 mm * Kolor szary * Szafa zawiera certyfikat IP30 * Szafa zawiera trzy pary regulowanych szyn pionowych | 1 kpl. |
| **2. UPS**  Moc pozorna (VA): 1000VA,  Moc rzeczywista (W): 550W,  Napięcie wejściowe: 165V ~ 280V,  Częstotliwość: 47Hz~ 63 Hz (czujnik automatyczny),  Liczba gniazd UPS: 2 x Schuko,  Charakterystyka napięcia wyjściowego na baterii: Symulowana fala sinusoidalna 230Vac +/- 5%,  Częstotliwość wyjścia na baterii: 50Hz / 60 Hz +/- 1%    Czas przełączenia (typowy):  Zabezpieczenie przeciążeniowe: Praca normalna: bezpiecznik, ogranicznik prądu wyjściowego,  Praca na baterii: ogranicznik prądu wyjściowego,  AVR (Boost & Buck).    Ochrona przeciwprzepięciowa: tak,  Bateria (bezobsługowa) 1 szt,  Napięcie: 12V,  pojemność: 7AH,  Czas do całkowitego naładowania: 8h,  Czas podtrzymania: obciążenie 50%: 6'30", obciążenie 100%: 1'00",  Ostrzeżenia diagnostyczne: wskaźniki: zasilanie / praca na baterii,    Alarmy dźwiękowe: Praca na baterii, Niski stan baterii, Przeciążenie,  Wyświetlacz LCD,  Komunikacja: oprogramowanie np. Power Panel Personal Edition,  Obsługiwane systemy operacyjne Windows Vista 32/64 bit, Windows Server 2003 32/64 bit, Windows XP 32/64 bit, Windows 7, Windows Server 2008 32/64 bit, Windows Small Business Server 2011 oraz Linux,  Auto-Ładowanie: Tak,  Auto-Restart: Tak,  USB: Tak,  RS232: Tak,  Dopuszczalna temperatura podczas przechowywania: -15oC ~ +45oC,  Dopuszczalna temperatura podczas pracy: 0oC ~ 40oC,  Dopuszczalna wilgotność podczas pracy: 0%~95% bez kondensacji. | 1 szt. |
| **3. Terminal**  Urządzenia dostępowe typu terminalowego o następujących parametrach minimalnych :   * Architektura sprzętowa - SoC zaprojektowany przez producenta urządzenia, wbudowane oprogramowanie operacyjne do zarządzania i administrowania. Oprogramowanie producenta terminala zapewnia elastyczne wsparcie systemu operacyjnego oraz bezpieczny roaming pulpitu * Dedykowane oprogramowanie terminala (dołączone przez producenta terminala) daje takie funkcjonalności jak: * Wgląd w działanie systemu operacyjnego, procesora, pamięci, w przechowywanie danych, połączenie z siecią oraz inne znaczące parametry pracy serwera; * Tworzenie kont użytkowników i zarządzanie nimi – np. nadawanie haseł; * Autoryzacja użytkowników – nadawanie uprawnień dostępu do poszczególnych zasobów na serwerze; * Wykrywanie terminali oraz peryferii USB w sieci; * Monitorowanie i kontrola stanowisk użytkowników końcowych; * Konfigurowanie dźwięku, rozdzielczości, obrazu itp.; * Udostępnianie pulpitu użytkownikom; * Kontrola prywatności zasobów dla poszczególnych użytkowników; * Umożliwienie komunikacji między administratorem a użytkownikiem końcowym – czat; * Monitoring działań administratorów i użytkowników; * Pobór energii Tryb standby: 0.2w; praca: 5W (niezależnie od zewnętrznych urządzeń USB) * Złącza Video: 1xHDMI, 1xVGA, 4xUSB 2.0, Sieć: 1xRJ45, Audio: 1x 3,5mm audio input, 1x3.5mm audio output * 1× 5V zasilanie DC in, 1× włącznik/reset * Rozdzielczości Normalne rozdzielczości wyświetlacza (32 bity @ 60Hz): 640×480, 800×600, 1024×768,1280×1024, and 1600×1200 * Rozdzielczości wyświetlacza panoramicznego (wide) (32 bity @ 60Hz): 1360×768, 1366×768, 1440×900, 1600×900,1680×1050, and 1920×1080 * Dźwięk 16 bity, 44.1Khz/ 48Khz audio wejście / wyjście przez 3.5mm stereo jack lub porty USB * Anti-theft TAK Obraz HDMI/VGA - Full HD 1080p dla wszystkich formatów medialnych (Rendering po stronie serwera – dla lokalnych i osadzonych w Internecie filmów, na większości odtwarzaczy wideo; renderowanie po stronie użytkownika dla filmów lokalnych z odtwarzacza VLC w wersji 2.1.5 lub nowszej.) * Sieci 10/100/1000 Mbps Ethernet (RJ45), opcjonalnie antena z technologią bezprzewodową: 802.11b/g/n (wbudowana lub zewnętrzna) * Niezawodność (MTBF) >100,000 godzin * Środowisko pracy Temperatura od 0° C do 40° C. Wilgotność od 10 do 85% (bez kondensacji). * Możliwość działania na systemach operacyjnych Microsoft Windows XP SP3 Pro 32bits, 7, 8 ,8.1& 10 (nie licząc licencji Starter, Home Basic i edycje Insider),Windows Server Standard 2003 32 bits, 2008R2, 2012, 2012R2, 2016, Multipoint Server2011, 2012, 2016 * Certyfikaty FCC Class A&B, CE, CCC, RoHS compliant, BIS, NOM, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, * Oprogramowanie użytkownika obsługujący Dynamic Desktop Protocol (DDP).   **Oprogramowanie do zarządzania pracownią komputerową musi spełniać przynajmniej następujące funkcjonalności:**  • 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 lub 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   **Jednostka centralna AIO (komputer nauczyciela)**  **W skład wchodzą poniższe elementy:**  **Ekran**  Przekątna: min 21,5” cali  Rozdzielczość: min. FULL HD 1920 x 1080 LED, format 16:9.  **Procesor**  Procesor 64 bit, min. dwurdzeniowy, taktowany zegarem co najmniej 2,50 GHz, uzyskujący co najmniej 4660 Punktów w teście Passmark – CPU Mark wg wyników procesorów publikowanych na stronie:  <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> z dnia 26.03.2018 r.  Procesor musi obsługiwać 64-bitowe systemy operacyjne.  W przypadku zaoferowania procesora nie uwzględnionego w w/w rankingu Wykonawca przeprowadzi powyżej wskazany test we własnym zakresie i załączy do oferty raport wydajnościowy oferowanego procesora (wszystkie elementy muszą pracować z parametrami określonymi przez producenta danego podzespołu).  Nie dopuszcza się stosowania overclocking-u celem uzyskania wymaganej liczby punktów.  **Pamięć RAM**  min. 8 GB SODIMM DDR4 2400 MHz z możliwością rozszerzenia do 16 GB - ilość wolnych banków pamięci: min. 1 szt.  **Dysk twardy** Min. 1TB SATA 5 400 obr/min lub SSD lub hybryda lub łączenie w pary  **Karta graficzna** Zintegrowana  **Karta dźwiękowa** Zintegrowana karta dźwiękowa  **Karta sieciowa** karty sieciowe min. : technologia bezprzewodowa oraz LAN  **Porty**  Wbudowane (minimum): 1 x HDMI ,6 x USB w tym min 2 x USB 3.1, 1 x RJ 45 (LAN), 1 x Combo audio, Wymagana ilość portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.  **Napęd optyczny** Nagrywarka DVD +/-RW  **Obudowa**   * zintegrowana z monitorem (AIO) * musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady) lub kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki) * Wbudowane w obudowę przyciski sterowania jasnością ekranu * wbudowane głośniki 2 x 2W skierowane w stronę operatora * dołączony nośnik ze sterownikami   **Kamera** Zintegrowana z obudową, o rozdzielczości min. 1 MPIX  **System operacyjny**  dostarczony z nośnikiem oprogramowania, nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu. Przez równoważność rozumie się min:   * wbudowany mechanizm ochrony przed programami szpiegującymi i innym niepożądanym oprogramowaniem * wbudowaną zaporę firewall * możliwość obsługi wielu monitorów * wbudowany system obsługi faksów * system automatycznej aktualizacji systemu i zabezpieczeń * obsługę architektury 64-bitowej   wbudowany system przywracania systemu w przypadku awarii wbudowany system tworzenia i przywracania kopii zapasowej systemu  **Bios**   * Możliwość odczytania z BIOS:   + Modelu komputera, numeru seryjnego,   + Daty wydania oraz wersji BIOS,   + Modelu procesora wraz z informacjami o ilości rdzeni,   + Informacji o ilości pamięci RAM, * Możliwość selektywnego (pojedynczego) blokowania portów USB z poziomu BIOS * Możliwość bootowania systemu z czytnika kart * Możliwość ustawienia portów USB, sieci, napędu DVD w tryb „no-boot” * Możliwość wyłączenia kamery zintegrowanej, czytnika kary, dotykowości ekranu,   Obsługa bios za pomocą klawiatury oraz myszy  **Wsparcie techniczne producenta**  Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.  Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień we wgranym oprogramowaniu lub na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony. |  |
| 24 szt.  oraz  1 kpl.  (terminal + jednostka AIO) |
| **4. Monitor**  o nie gorszych parametrach niż:  Format ekranu monitora panoramiczny  przekątna 21,5 cali  rodzaj matrycy TFT-TN  rodzaj podświetlenia LED  Rozdzielczość 1920 x 1080 (HD 1080)  Czas reakcji 5 ms  Jasność 200 cd/m²  Kontrast dynamiczny 10 000 000:1  Kontrast statyczny 600:1  Częstotliwość pozioma 30 -83 kHz  Częstotliwość pionowa 56 -75 Hz  Ilość kolorów 16,7 mln  Gniazda we/wy 1 x 15-pin D-Sub/1x HDMI  ilość wyświetlanych kolorów 16.7 mln  kolor obudowy czarny  spełniane normy jakościowe Energy Star | 25 szt. |
| **5. Klawiatura, mysz,** **słuchawki** (na każde stanowisko)  **Klawiatura standard**  Interfejs: USB  Sposób połączenia Kabel USB  Kolor Czarny  Nisko profilowe klawisze zapewniające wygodne i ciche pisanie  Konstrukcja odporna na płyny w czasie zalania  Klawisze wzmocnione znoszące do 10 milionów naciśnięć  Wytrzymałe odchylane nóżki  Czytelne klawisze oznaczone pogrubionymi białymi oznaczeniami .  Zakrzywiona spacja umożliwiająca ułożenie dłoni w naturalniejszy sposób  **Klawiatura musi być kompatybilna z urządzeniem terminalowym i prawidłowo z nim współpracować**.  **Mysz Optyczna wraz z podkładką**  Ilość przycisków 2  Ilość rolek 1  Sposób połączenia: kabel  Interfejs USB, kolor czarny  **Mysz musi być kompatybilna z urządzeniem terminalowym i prawidłowo z nim współpracować**.  **Słuchawki Stereo**  Słuchawki - regulowany pałąk na głowę  Kompatybilne ze sprzętem posiadającym wyjście typu Jack 3,5 mm  Wbudowany mikrofon na regulowanym i elastycznym wysięgniku  Wysokiej jakości głośniki słuchawek ze skórzanymi gąbkami  Regulacja głośności scalona z przewodem od słuchawek  Oznaczenie wtyczek odrębnymi kolorami słuchawki mikrofon  Długość przewodu min. 2,2m. Kolor czarny  **Wśród usprawnień dla niepełnosprawnych Wykonawca wymaga (przynajmniej dla jednego stanowiska) wyposażenia dodatkowego pracowni dla ucznia niepełnosprawnego, tj.:**  **a) w sprzęt:**  **- Klawiatura z powiększonymi, kontrastowymi opisami, zaprojektowana dla osób słabowidzących,**  **- Mysz alternatywna z gniazdami przycisków, której kursor jest sterowany kulą o średnicy min. 65 mm,**  **b) w oprogramowanie:**  **- Lektorskie urządzenie umożliwiające czytanie publikacji papierowych, wspierających czytanie książek elektronicznych i zawierające wbudowany syntezator języków,**  **- Powiększalnik stacjonarny, współpracujący z komputerem, posiadający ruchomy pulpit z blokadą oraz szeroką gamą kolorów wysokokontrastowych,**  **- Lupa elektroniczna powiększająca od min. 5 do min. 14 razy z opcją podświetlania i automatycznego ustawienia ostrości,**  **- Komunikator dla osoby niemówiącej, umożliwiający nagranie i odtworzenie min. 32 wiadomości.**  **UWAGA:**  **Zamawiający dopuszcza oprogramowanie wbudowane w system i spełniające żądaną funkcję, Wykonawca w takim przypadku opisuje je i określa w jakim oprogramowaniu w ofercie się znajduje.** | 24 kpl.  oraz  1 kpl.  (klawiatura, mysz, słuchawki  +  wyposażenie dodatkowe pracowni dla ucznia niepełno-sprawnego) |
| **6. Oprogramowanie biurowe:**  Pakiet biurowy (25 licencji) musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:  **6.1.** Dostępność pakietu w wersjach 32-bit oraz 64-bit umożliwiającej wykorzystanie ponad 2 GB przestrzeni adresowej,  **6.2.** Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:  a) Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika.  b) Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych.  **6.3.** Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki:  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.  **6.4.** Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji.  **6.5.** W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy).  **6.6.** Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.  **6.7.** Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:  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 prywatą (pocztą 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.  **6.8**. Edytor tekstów musi umożliwiać:  a) Edycję 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.  b) Wstawianie oraz formatowanie tabel.  c) Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych.  d) Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne).  e) Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków.  f) Automatyczne tworzenie spisów treści.  g) Formatowanie nagłówków i stopek stron.  h) Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie.  i) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.  j) Określenie układu strony (pionowa/pozioma).  k) Wydruk dokumentów.  l) Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną.  ł) Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2007 lub Microsoft Word 2010 i 2013 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu.  m) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.  n) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska kreowania aktów normatywnych i prawnych, zgodnie z obowiązującym prawem.  o) 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.  **6.9.** Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:  a) Tworzenie raportów tabelarycznych  b) Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych  c) Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.  d) Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)  e) Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych  f) Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych  g) Wyszukiwanie i zamianę danych  h) Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego  i) Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie  j) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności  k) Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem  l) Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.  ł) 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.  m) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.  **6.10.** Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:  a) 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  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.  **6.11.** Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać:  a) Tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych  b) Tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów.  c) Edycję poszczególnych stron materiałów.  d) Podział treści na kolumny.  e) Umieszczanie elementów graficznych.  f) Wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej.  g) Płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji.  h) Eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF.  i) Wydruk publikacji.  j) Możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK.  **6.12.** Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:  a) Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego,  b) Przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku tworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych,  c) Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców,  d) Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną,  e) Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule,  f) Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy,  g) Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów,  h) Mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie,  i) Zarządzanie kalendarzem,  j) Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników,  k) Przeglądanie kalendarza innych użytkowników,  l) Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach,  ł) Zarządzanie listą zadań,  m) Zlecanie zadań innym użytkownikom,  n) Zarządzanie listą kontaktów,  o) Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom,  p) Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników,  r) Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkowników,  s) Możliwość wykorzystania do komunikacji z serwerem pocztowym mechanizmu MAPI poprzez http. | 1 kpl. |
| **7. Oprogramowanie serwerowe**  **Serwerowy system operacyjny (licencja na 16 rdzeni procesora)**  Licencje na serwerowy system operacyjny muszą być przypisane do każdego rdzenia procesora fizycznego na serwerze. Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego niezależnie od liczby rdzeni w serwerze fizycznym.  Serwerowy system operacyjny musi posiadać następujące, wbudowane cechy.  **7.1.** Możliwość wykorzystania 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym.  **7.2.** Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności do 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny.  **7.3.** Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania 7000 maszyn wirtualnych.  **7.4.** Możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.  **7.5.** Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy.  **7.6.** Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy.  **7.7.** Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.  **7.8.** Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading.  **7.9.** Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:  a) pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,  b) umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,  c)umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,  d) umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).  **7.10**. Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość.  **7.11.** Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.  **7.12.** Możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET  **7.13.** Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.  **7.14.** Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.  **7.15.** Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:  a) Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,  b) Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na monitorach dotykowych.  **7.16.** Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe.  **7.17.** Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.  **7.18.** Mechanizmy logowania w oparciu o:  a) Login i hasło,  b) Karty z certyfikatami (smartcard),  c) Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),  **7.19.** Możliwość wymuszania wieloelementowej dynamicznej kontroli dostępu dla: określonych grup użytkowników, zastosowanej klasyfikacji danych, centralnych polityk dostępu w sieci, centralnych polityk audytowych oraz narzuconych dla grup użytkowników praw do wykorzystywania szyfrowanych danych..  **7.20.** Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).  **7.21**. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.  **7.22.** Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.  **7.23.** Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką dostępu do informacji w dokumentach (Digital Rights Management).  **7.24.** Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.  **7.25.** Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:  a) Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,  b) Usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe), z możliwością wykorzystania następujących funkcji:  - Podłączenie do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną,  - Ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania,  - Odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza.  - Bezpieczny mechanizm dołączania do domeny uprawnionych użytkowników prywatnych urządzeń mobilnych opartych o systemy operacyjne.  c) Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze.  d) Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej  e) Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:  - Dystrybucję certyfikatów poprzez http  - Konsolidację CA dla wielu lasów domeny,  - Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen,  - Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.  f) Szyfrowanie plików i folderów.  g) Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec).  h) Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów.  i) Serwis udostępniania stron WWW.  j) Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),  k) Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869),  l) Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem operacyjnym,  ł) Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie do 1000 aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych. Wirtualne maszyny w trakcie pracy i bez zauważalnego zmniejszenia ich dostępności mogą być przenoszone pomiędzy serwerami klastra typu failover z jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności. Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla:  - Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych,  - Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych.  - Obsługi 4-KB sektorów dysków  - Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra  - Możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API.  - Możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk mode).  **7.26.** Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta serwerowego systemu operacyjnego umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.  **7.27.** Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego poprzez wiele ścieżek (Multipath).  **7.28.** Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.  **7.29.** Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.  **7.30.** Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF.  **7.31.** Zorganizowany system szkoleń i materiały edukacyjne w języku polskim. | 1 szt. |
| **8. Oprogramowanie antywirusowe**  Oprogramowanie Antywirusowe obejmujące swoją licencją min 25 stacji roboczych oraz jeden serwer, oprogramowanie musi posiadać następujące funkcje:  Ochrona w czasie rzeczywistym przed wirusami, programami typu spyware, trojanami i innym szkodliwym oprogramowaniem.  Scentralizowane zarządzanie bezpieczeństwem sieci z jednego komputera. Możliwość ograniczenia dostępu pracowników do stron internetowych, aplikacji, gier i portali społecznościowych. Całkowita ochrona firmowych dokumentów za pomocą funkcji terminowego i automatycznego tworzenia kopii zapasowych. Przechowywanie danych w szyfrowanych kontenerach, które mogą być w bezpieczny sposób przesyłane za pomocą poczty elektronicznej lub przenoszone na pamięci USB.  Generuje i bezpiecznie przechowuje skomplikowane, trudne do złamania hasła należące do Ciebie i Twoich pracowników Gwarantuje maksymalną wydajność systemu przy częstych aktualizacjach i przeprowadzaniu dyskretnych operacji w tle. Łatwe zarządzanie dla zwiększenia poziomu bezpieczeństwa sieci Zaawansowane technologie natychmiast blokują ataki hakerów. Zapewnia narzędzia umożliwiające dostosowanie ustawień bezpieczeństwa sieci firmowej, włącznie z siecią technologii bezprzewodowej. Niszczarka plików trwale usuwa poufne dane, które w rezultacie nie mogą być odzyskane ani skradzione.  Licencja na okres nie krótszy niż 36 miesięcy. | 1 kpl. |
| **9. Elementy sieciowe (przełącznik)**  Urządzenie spełniające minimalne parametry:  Porty fizyczne:  Min. 24 porty 10/100/1000BASE-T  Wsparcie dla auto MDI/MDI-X  Właściwości:  Zgodne ze standardami IEEE 802.3, 10BASE-T, IEEE 802.3u 100BASE-TX, IEEE 802.3ab 1000BASE-T  Wsparcie dla Green Networking, funkcja oszczędzania energii  Wsparcie dla IEEE 802.1Q VLAN packet transparency  Wsparcie dla IEEE 802.3x  Hardwarowa obsługa trybów 10/100BASE-TX, half/full duplex, 1000BASE-T full duplex mode, flow control, auto-negotiation  Wsparcie dla CSMA/CD protocol  wymagania techniczne  zasilanie 100~240V  certyfikaty: FCC, CE Class A  **System ochrony sieci o nie gorszych parametrach niż:**  ARCHITEKTURA  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, antyspam, kontrola treści (WWW i aplikacji), poufność danych – IPSec VPN oraz SSL VPN, z uwzględnieniem identyfikacji poszczególnych użytkowników lub grup użytkowników   Rozwiązaniem musi wspierać następujące tryby pracy :routing(warstwa3), bridge (warstwa2) i hybrydowy (część jako router, część jako bridge).  Wymagania systemowe:   * Minimum3 porty10/100/1000Mbps * Nie mniej niż 512 interfejsów wirtualnych definiowanych jako VLANy w oparciu o standard IEEE 802.1Q * Obsługa nie mniej niż 1 500 nowych połączeń na sek. * Obsługa nie mniej niż 25 000 jednoczesnych połączeń * Przepustowość firewall: nie mniej niż 300 Mbps * Przepustowość IPS: niemniejniż80Mbps * Przepustowość antywirus: niemniejniż90Mbps * Przepustowość tunelu IPSec VPN: nie mniej niż 90 Mbps. * Liczba tuneli IPSec VPN: nie mniejsza niż 20.   Wbudowany punkt dostępowy sieci bezprzewodowej zgodny z IEEE 802.11a/b/g/n (z obsługą pasma 5GHz)  Autoryzacja użytkowników:   * RozwiązaniemusiumożliwiaćuwierzytelnianieużytkownikówpoprzezActiveDirectory,LDAP,Radius oraz lokalną bazę użytkowników * Rozwiązanie musi wspierać automatyczne uwierzytelnianie użytkowników w oparciu o Single Sign On   System musi umożliwiać powiązanie użytkownika z adresem IPiMAC  Load balancing failover:   * System musi wspierać funkcje load balancing failover dla przynajmniej 2 łącz internetowych * SystemmusiwspieraćalgorytmWRR(weightedroundrobin)dlafunkcjiloadbalancing * System musi zapewniać możliwość przełączania na inne łącze w przypadku awarii podstawowego łącza. * System musi wysyłać do administratora powiadomienie o zmianie statusu urządzenia (w postaci wiadomości e-mail).   Oferowane rozwiązanie musi wspierać modemy 3G/4G podłączane poprzez port USB. Modemy powinny pochodzić od dowolnie wybranych producentów.  MODUŁ ANTYWIRUSA  Funkcjonalność:   * Rozwiązaniemusiwspieraćskanowanienastępującychprotokołów: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.  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  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: RIP, 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 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 ok. 2000 aplikacji.  • Rozwiązanie musi umożliwiać blokowanie:  a) aplikacji, które pozwalają na transfer plików  b) komunikatorów internetowych  c) proxy uruchamianych poprzez przeglądarki internetowe  d) streaming media (radio internetowe, odtwarzacze)  • 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 gromadzić informacje o zdarzeniach dotyczących protokołów Web, FTP, VPN, SSL VPN, wykorzystywanych aplikacjach sieciowych, wykrytych: atakach sieciowych, wirusach, zablokowanych aplikacjach sieciowych oraz musi powiązać wszystkie powyższe zdarzenia z nazwami użytkowników  • System musi zapewniać eksport zgromadzonych logów do zewnętrznych systemów składowania danych (długoterminowe przechowywanie danych)  Syslog:  • Rozwiązanie musi wspierać wiele serwerów syslog (przynajmniej 2)  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 : ICSA lub West Coast Labs Checkmark dla funkcji: IPS, antywirus, antyspam, filtrowanie Web.  **SUBSKRYPCJE**  **• Oferta musi zawierać subskrypcje dla wszystkich wymaganych modułów na okres nie krótszy niż 36 miesięcy.** | 2 szt. |
| **10. Okablowanie sieciowe**  Przewód skrętka osiem żył - 380 m  Wtyczki RJ45 - 60 szt.  Listwy maskujące przewody :   * 45m (min. 6 przewodów) * 6m (min. 18 przewodów) * 2m (min. 25 przewodów)   Gniazdka natynkowe podwójne RJ45 - 15 szt.  Zestaw kołków montażowych do kotwienia listew maskujących przewody.  Wymiary Sali 8,5m x 5,6m.  Szkic poglądowy: | 1 kpl. |
| **11. Okablowanie elektryczne**  32 szt. podwójnych gniazdek sieciowych (24 stanowiska uczniowskie, 4 serwer +drukarka, 4 swicze + modem).  Główna rozdzielnica komputerowa – szafka natynkowa (GRK) zlokalizowana w pomieszczeniu zasilona przewodem YDY5x4mm2 z Tablicy głównej (TG) umieszczonej na parterze budynku prowadzone w korytku kablowym pod sufitem. Ochrona przeciw napięciowa wykonana dwustopniowo I stopień ochronnik w TG budynku, II ochronnik zainstalowany w GRK .  Listwy maskujące przewody elektryczne - 60 m  Zestaw kołków montażowych do kotwienia listew maskujących przewody  Przewody YDY 3x2,5 mm - 60 m  Wymiary Sali 8,5m x 5,6m.  Szkic poglądowy: | 1 kpl. |
| **12. Biurko uczniowskie**  Biurko komputerowe pojedyncze (stolik komputerowy 1 – osobowy) wyposażony w:  - nadstawką pod monitor,  - wysuwaną półkę na klawiaturę.  Wymiary: szerokość : 500 mm, długość 600 mm. Wysokość według Polskich Norm rozmiar 5- 6  Blat i półka pod klawiaturę - płyta wiórowa melaminowana o grubości min. 18 mm, krawędzie wykończone obrzeżem z PCV min. 2mm, z możliwością 3 stopniowej regulacji wysokości. Kolor okleiny buk lub inny jasny drewnopodobny.  Zgodne z Polskimi Normami oraz posiadające niezbędne atesty lub certyfikaty niezbędne dla placówek oświatowych. | 24 szt. |
| **13. Krzesło uczniowskie regulowane**   * górna rura owalna 20x38 mm * dolna rura owalna 15x30 mm * Zakres regulacji: 3-4, 5-6 * Siedzisko i oparcie wykonane jest z lakierowanej sklejki liściastej (bukowej) grubości 6 mm * Kolor stelaża RAL 6001   Zgodne z Polskimi Normami oraz posiadające niezbędne atesty lub certyfikaty niezbędne dla placówek oświatowych. | 24 szt. |
| **14. Rolety okienne**  Wolnowiszące:   * Rura nawojowa na materiał, schowana w kasecie, * Montowane do ściany, * Sterowanie ręczne za pomocą mechanizmu koralikowego, * Kolor RAL 1003, * Długość 280 cm x szerokość 246 cm | 6 szt. |
| **15. Drzwi antywłamaniowe**  Wewnętrzne:   * Zewnętrzna powłoka drzwi z blachy głęboko tłoczonej, * Okleina PCV ze strukturą, * Ościeżnica składana, stalowa pokryta odporną okleiną PCV, * Zamki wielobolcowe 2 szt. zamknięte w drewnianych kasetach, * Zawiasy regulowane16 mm - 3 szt. oraz bolce antywyważeniowe 3 szt. * Próg, * Wypełnienie - płyta termoizolacyjna EPS, * Wymiar wysokość 205 cm x 85 cm, * Kolor -orzech, * Lewe. | 1 szt. |

**DZIAŁ II**

Dostawa wyposażenia wraz z montażem do pracowni informatycznej w SP Nr 3 w Morągu (25 stanowisk)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa sprzętu** | **Ilość** |
| **1. Serwer**  **Serwer typu rack/tower do pracowni terminalowej o parametrach nie gorszych niż:**  **Procesor:** dwa procesory posiadające minimum 8 rdzeni i 16 wątków oraz taktowaniu 2 GHz, przy czym min. dwa procesory osiągające **min 17700pkt w teście PassMark High End CPUs** [**http://cpubenchmark.net/cpu\_list.php**](http://cpubenchmark.net/cpu_list.php)wraz z dedykowanym chłodzeniem uwzględniającym pełną wydajność procesora.  W przypadku zaoferowania procesora nie uwzględnionego w w/w rankingu Wykonawca przeprowadzi powyżej wskazany test we własnym zakresie i załączy do oferty raport wydajnościowy oferowanego procesora (wszystkie elementy muszą pracować z parametrami określonymi przez producenta danego podzespołu).  Nie dopuszcza się stosowania overclocking-u celem uzyskania wymaganej liczby punktów.  **Płyta serwerowa:** rack/tower, kompatybilna z procesorami, wersja PCI Express 3.0, zintegrowane karty sieci LAN 2x10GbE. Płyta posiada zintegrowany moduł zarządzający.  **Pamięć RAM**: 4 x 16GB (1 x 16GB) RDIMM DDR4 2400 MHz;  **Dysk twardy**: 1 x 400 GB, 2,5 cala SATA lub SSD  **Dysk twardy:** 1TB HDD SATA III - 6 Gb/s7200 obr/min lub SSD  **Karta dźwiękowa wewnętrzna**: Interfejs PCIe, Liczba kanałów audio 5.1  **Karta graficzna**: dedykowana, uzyskująca co najmniej 12 200pkt w teście Passmark – G3D Mark według wyników kart graficznych publikowanych na stronie [www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php](http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php) z dnia 26.03.2018 r.  W przypadku zaoferowania karty graficznej nie uwzględnionej w w/w rankingu Wykonawca przeprowadzi powyżej wskazany test we własnym zakresie i załączy do oferty raport wydajnościowy oferowanego procesora (wszystkie elementy muszą pracować z parametrami określonymi przez producenta danego podzespołu).  **Napęd DVD**  **Obudowa**: rack 4U lub tower; posiadająca standardowy panel sterowania. Obudowa z wbudowanym dedykowanym serwerowym zasilaczem 550W.  **Serwer musi być wyposażony w wszelkie akcesoria potrzebne do prawidłowej konfiguracji oraz montażu w szafie rack.**  Serwer posiadający system tworzenia kopii zapasowej i backupu który przywraca działanie systemu operacyjnego w przypadku jego całkowitego uszkodzenia za pośrednictwem dedykowanego klawisza skrótu.  **Serwer musi być zabezpieczony urządzeniem UPS zapewniającym wysoki poziom ochrony zasilania, spełniającym poniższe parametry:**  Moc pozorna (VA): 1000VA;,  Moc rzeczywista (W): 550W;  Napięcie wejściowe: 165V ~ 280V;  Częstotliwość: 47Hz~ 63 Hz (czujnik automatyczny);  Liczba gniazd UPS: 2 x Schuko;  Charakterystyka napięcia wyjściowego na baterii: Symulowana fala sinusoidalna 230Vac +/- 5%;  Częstotliwość wyjścia na baterii: 50Hz / 60 Hz +/- 1%;  Czas przełączenia (typowy);  Zabezpieczenie przeciążeniowe: Praca normalna: bezpiecznik, ogranicznik prądu wyjściowego;  Praca na baterii: ogranicznik prądu wyjściowego;  AVR (Boost & Buck);  Ochrona przeciwprzepięciowa: tak;  Bateria (bezobsługowa) 1 szt.;  Napięcie: 12V;  pojemność: 7AH;,  Czas do całkowitego naładowania: 8h;,  Czas podtrzymania: obciążenie 50%: 6'30", obciążenie 100%: 1'00";  Ostrzeżenia diagnostyczne: wskaźniki: zasilanie / praca na baterii;  Alarmy dźwiękowe: Praca na baterii, Niski stan baterii, Przeciążenie;  Wyświetlacz LCD;  Komunikacja: oprogramowanie Power Panel Personal Edition;  Obsługiwane systemy operacyjne Windows Vista 32/64 bit, Windows Server 2003 32/64 bit,  Windows XP 32/64 bit, Windows 7, Windows Server 2008 32/64 bit, Windows Small Business  Server 2011 oraz Linux;  Auto-Ładowanie: Tak;  Auto-Restart: Tak;  USB: Tak;  RS232: Tak;  Dopuszczalna temperatura podczas przechowywania: -15oC ~ +45oC;  Dopuszczalna temperatura podczas pracy: 0oC ~ 40oC;  Dopuszczalna wilgotność podczas pracy: 0%~95% bez kondensacji.  **Antywirusowe oprogramowanie serwera** o minimalnych parametrach:  Panel sterowania który umożliwi sterowanie i zarządzanie zdalne z jednego miejsca;  Ochrona serwerów plików firmy Microsoft oraz serwerów Windows Sharepoint;  Szybkie i dokładne skanowanie;  Wykrywanie i usuwanie złośliwego oprogramowania oraz wirusów.  Licencja na okres nie krótszy niż 36 miesięcy.  **Zastosowane oprogramowanie musi być kompatybilne z działaniem pracowni terminalowej.**  **Szafa rack o nie gorszych parametrach niż**:   * Wysokość wewnętrzna 12U; * Wysokość 620 mm; * Głębokość 900 mm; * Szerokość 600 mm; * Maksymalne obciążenie 200 kg; * Montowana na kółkach (wyposażona w hamulec); * Układ zawiasów umożliwia otwarcie drzwi pod kątem prawie 180°. Drzwi mogą być łatwo zdemontowane i ponownie zamontowane; * Drzwi oszklone z hartowanego szkła 4 mm; * Kolor szary; * Szafa zawiera certyfikat IP30; * Szafa zawiera trzy pary regulowanych szyn pionowych. | 1 kpl. |
| **2. Licencje dostępowe dla terminala**  Pakiet na 25 stanowisk  a) Licencja na urządzenie, wymagana do uzyskania dostępu do zasobów serwera, na którym zainstalowano system operacyjny wraz z wymaganymi **dożywotnimi licencjami** dostępowymi dla urządzeń w poz. 5, zgodnymi z serwerowym systemem operacyjnym w poz. 3.  b) Licencja dostępu klienta dająca możliwość korzystania z pulpitów wirtualnych, także na komputerach stacjonarnych wraz z wymaganymi **dożywotnimi licencjami** dostępowymi dla urządzeń w poz. 5, zgodnymi z serwerowym systemem operacyjnym w poz. 3. | 1 kpl. |
| **3. Oprogramowanie do serwerowego systemu operacyjnego**  **Serwerowy system operacyjny (licencja na 16 rdzeni procesora)**  Licencje na serwerowy system operacyjny muszą być przypisane do każdego rdzenia procesora fizycznego na serwerze. Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego niezależnie od liczby rdzeni w serwerze fizycznym.  Serwerowy system operacyjny musi posiadać następujące, wbudowane cechy.  **3.1.** Możliwość wykorzystania 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym.  **3.2.** Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności do 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny.  **3.3.** Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania 7000 maszyn wirtualnych.  **3.4.** Możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.  **3.5.** Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy.  **3.6.** Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy.  **3.7.** Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.  **3.8.** Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading.  **3.9.** Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:  a) pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,  b) umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,  c)umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,  d) umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).  **3.10**. Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość.  **3.11.** Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.  **3.12.** Możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET.  **3.13.** Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.  **3.14.** Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.  **3.15.** Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:  a) Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,  b) Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na monitorach dotykowych.  **3.16.** Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe.  **3.17.** Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.  **3.18.** Mechanizmy logowania w oparciu o:  a) Login i hasło,  b) Karty z certyfikatami (smartcard),  c) Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM).  **3.19.** Możliwość wymuszania wieloelementowej dynamicznej kontroli dostępu dla: określonych grup użytkowników, zastosowanej klasyfikacji danych, centralnych polityk dostępu w sieci, centralnych polityk audytowych oraz narzuconych dla grup użytkowników praw do wykorzystywania szyfrowanych danych.  **3.20.** Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).  **3.21**. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.  **3.22.** Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.  **3.23.** Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką dostępu do informacji w dokumentach (Digital Rights Management).  **3.24.** Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.  **3.25.** Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:  a) Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,  b) Usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe), z możliwością wykorzystania następujących funkcji:  - Podłączenie do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną,  - Ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania,  - Odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza.  - Bezpieczny mechanizm dołączania do domeny uprawnionych użytkowników prywatnych urządzeń mobilnych opartych o systemy operacyjne.  c) Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze,  d) Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej,  e) Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:  - Dystrybucję certyfikatów poprzez http,  - Konsolidację CA dla wielu lasów domeny,  - Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen,  - Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.  f) Szyfrowanie plików i folderów,  g) Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec),  h) Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów,  i) Serwis udostępniania stron WWW,  j) Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),  k) Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869),  l) Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,  ł) Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie do 1000 aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych. Wirtualne maszyny w trakcie pracy i bez zauważalnego zmniejszenia ich dostępności mogą być przenoszone pomiędzy serwerami klastra typu failover z jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności. Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla:  - Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych,  - Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych,  - Obsługi 4-KB sektorów dysków,  - Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra  - Możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API,  - Możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk mode).  **3.26.** Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta serwerowego systemu operacyjnego umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.  **3.27.** Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego poprzez wiele ścieżek (Multipath).  **3.28.** Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.  **3.29.** Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.  **3.30.** Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF.  **3.31.** Zorganizowany system szkoleń i materiały edukacyjne w języku polskim. | 1 szt. |
| **4. Przełącznik sieciowy**  **Przełącznik sieciowy**  Urządzenie spełniające minimalne parametry:  Porty fizyczne:  Min. 24 porty 10/100/1000BASE-T,  Wsparcie dla auto MDI/MDI-X.  Właściwości:  Zgodne ze standardami IEEE 802.3, 10BASE-T, IEEE 802.3u 100BASE-TX, IEEE 802.3ab 1000BASE-T.  Wsparcie dla Green Networking, funkcja oszczędzania energii.  Wsparcie dla IEEE 802.1Q VLAN packet transparenty.  Wsparcie dla IEEE 802.3x.  Hardwarowa obsługa trybów 10/100BASE-TX, half/full duplex, 1000BASE-T full duplex mode, flow control, auto-negotiation.  Wsparcie dla CSMA/CD protocol.  Wymagania techniczne:  zasilanie 100~240V,  certyfikaty: FCC, CE Class A.  **System ochrony sieci o nie gorszych parametrach niż:**  ARCHITEKTURA  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, antyspam, kontrola treści (WWW i aplikacji), poufność danych – IPSec VPN oraz SSL VPN, z uwzględnieniem identyfikacji poszczególnych użytkowników lub grup użytkowników   Rozwiązanie musi wspierać następujące tryby pracy: routing (warstwa3), bridge (warstwa2) i hybrydowy (część jako router, część jako bridge).  Wymagania systemowe:   * Minimum3 porty10/100/1000Mbps, * Nie mniej niż 512 interfejsów wirtualnych definiowanych jako VLANy w oparciu o standard IEEE 802.1Q, * Obsługa nie mniej niż 1 500nowychpołączeńnasek, * Obsługaniemniejniż25 000jednoczesnychpołączeń, * Przepustowość firewall: nie mniej niż 300 Mbps, * PrzepustowośćIPS:niemniejniż80Mbps, * Przepustowość antywirus: niemniej niż 90 Mbps, * Przepustowość tunelu IPSec VPN: nie mniej niż 90 Mbps, * Liczba tuneli IPSec VPN: nie mniejsza niż 20.   Wbudowany punkt dostępowy sieci bezprzewodowej zgodny z IEEE 802.11a/b/g/n (z obsługą pasma 5GHz)  Autoryzacja użytkowników:   * Rozwiązanie musi umożliwiać uwierzytelnianie użytkowników poprzez Active Directory, LDAP, Radius oraz lokalną bazę użytkowników, * Rozwiązanie musi wspierać automatyczne uwierzytelnianie użytkowników w oparciu o Single Sign On,   System musi umożliwiać powiązanie użytkownika z adresem IPiMAC.  Load balancing failover:   * System musi wspierać funkcje load balancing i failover dla przynajmniej 2 łącz internetowych, * System musi wspierać algorytm WRR (weighte droundrobin)dla funkcji load balancing, * System musi zapewniać możliwość przełączania na inne łącze w przypadku awarii podstawowego łącza, * System musi wysyłać do administratora powiadomienie o zmianie statusu urządzenia (w postaci wiadomości e-mail),   Oferowane rozwiązanie musi wspierać modemy 3G/4G podłączane poprzez port USB. Modemy powinny pochodzić od dowolnie wybranych producentów.  MODUŁ ANTYWIRUSA  Funkcjonalność:   * Rozwiązaniemusiwspieraćskanowanienastępującychprotokołów: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.  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.  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: RIP, 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 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 ok. 2000 aplikacji.  • Rozwiązanie musi umożliwiać blokowanie:  a) aplikacji, które pozwalają na transfer plików  b) komunikatorów internetowych,  c) proxy uruchamianych poprzez przeglądarki internetowe,  d) streaming media (radio internetowe, odtwarzacze),  • 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 gromadzić informacje o zdarzeniach dotyczących protokołów Web, FTP, VPN, SSL VPN,  wykorzystywanych aplikacjach sieciowych, wykrytych: atakach sieciowych, wirusach,  zablokowanych aplikacjach sieciowych oraz musi powiązać wszystkie powyższe zdarzenia z  nazwami użytkowników,  • System musi zapewniać eksport zgromadzonych logów do zewnętrznych systemów składowania  danych (długoterminowe przechowywanie danych).  Syslog:  • Rozwiązanie musi wspierać wiele serwerów syslog (przynajmniej 2).  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 : ICSA lub West Coast Labs Checkmark dla funkcji:  IPS, antywirus, antyspam, filtrowanie Web.  **SUBSKRYPCJE**  **• Oferta musi zawierać subskrypcje dla wszystkich wymaganych modułów na okres nie krótszy niż 36 miesięcy.** | 2 szt. |
| **5. Terminal dostępowy**  Urządzenia dostępowe typu terminalowego o następujących parametrach minimalnych :   * Architektura sprzętowa - SoC zaprojektowany przez producenta urządzenia, wbudowane oprogramowanie operacyjne do zarządzania i administrowania. Oprogramowanie producenta terminala zapewnia elastyczne wsparcie systemu operacyjnego oraz bezpieczny roaming pulpitu * Dedykowane oprogramowanie terminala (dołączone przez producenta terminala) daje takie funkcjonalności jak: * Wgląd w działanie systemu operacyjnego, procesora, pamięci, w przechowywanie danych, połączenie z siecią oraz inne znaczące parametry pracy serwera; * Tworzenie kont użytkowników i zarządzanie nimi – np. nadawanie haseł; * Autoryzacja użytkowników – nadawanie uprawnień dostępu do poszczególnych zasobów na serwerze; * Wykrywanie terminali oraz peryferii USB w sieci; * Monitorowanie i kontrola stanowisk użytkowników końcowych; * Konfigurowanie dźwięku, rozdzielczości, obrazu itp.; * Udostępnianie pulpitu użytkownikom; * Kontrola prywatności zasobów dla poszczególnych użytkowników; * Umożliwienie komunikacji między administratorem a użytkownikiem końcowym – czat; * Monitoring działań administratorów i użytkowników; * Pobór energii Tryb standby: 0.2w; praca: 5W (niezależnie od zewnętrznych urządzeń USB) * Złącza Video: 1xHDMI, 1xVGA, 4xUSB 2.0, Sieć: 1xRJ45, Audio: 1x 3,5mm audio input, 1x3.5mm audio output * 1× 5V zasilanie DC in, 1× włącznik/reset * Rozdzielczości Normalne rozdzielczości wyświetlacza (32 bity @ 60Hz): 640×480, 800×600, 1024×768,1280×1024, and 1600×1200 * Rozdzielczości wyświetlacza panoramicznego (wide) (32 bity @ 60Hz): 1360×768, 1366×768, 1440×900, 1600×900,1680×1050, and 1920×1080 * Dźwięk 16 bity, 44.1Khz/ 48Khz audio wejście / wyjście przez 3.5mm stereo jack lub porty USB * Anti-theft TAK Obraz HDMI/VGA - Full HD 1080p dla wszystkich formatów medialnych (Rendering po stronie serwera – dla lokalnych i osadzonych w Internecie filmów, na większości odtwarzaczy wideo; renderowanie po stronie użytkownika dla filmów lokalnych z odtwarzacza VLC w wersji 2.1.5 lub nowszej.) * Sieci 10/100/1000 Mbps Ethernet (RJ45), opcjonalnie antena z technologią bezprzewodową: 802.11b/g/n (wbudowana lub zewnętrzna) * Niezawodność (MTBF) >100,000 godzin * Środowisko pracy Temperatura od 0° C do 40° C. Wilgotność od 10 do 85% (bez kondensacji). * Możliwość działania na systemach operacyjnych Microsoft Windows XP SP3 Pro 32bits, 7, 8 ,8.1& 10 (nie licząc licencji Starter, Home Basic i edycje Insider),Windows Server Standard 2003 32 bits, 2008R2, 2012, 2012R2, 2016, Multipoint Server2011, 2012, 2016 * Certyfikaty FCC Class A&B, CE, CCC, RoHS compliant, BIS, NOM, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, * Oprogramowanie użytkownika obsługujący Dynamic Desktop Protocol (DDP).   **Oprogramowanie do zarządzania pracownią komputerową musi spełniać przynajmniej następujące funkcjonalności:**  • 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 lub 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.   **Pakiet biurowy:**  Pakiet biurowy (na 25 stanowisk) musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:  **1.** Dostępność pakietu w wersjach 32-bit oraz 64-bit umożliwiającej wykorzystanie ponad 2 GB przestrzeni adresowej;  **2.** Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:  a) Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika,  b) Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych.  **3.** Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki;  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.  **4.** Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji;  **5.** W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy);  **6.** Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim;  **7.** Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:  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 prywatą (pocztą 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;  **8**. Edytor tekstów musi umożliwiać:  a) Edycję 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,  b) Wstawianie oraz formatowanie tabel,  c) Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych,  d) Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne),  e) Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków,  f) Automatyczne tworzenie spisów treści,  g) Formatowanie nagłówków i stopek stron,  h) Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie,  i) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności,  j) Określenie układu strony (pionowa/pozioma),  k) Wydruk dokumentów,  l) Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną,  ł) Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2007 lub Microsoft Word 2010 i 2013 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu,  m) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji,  n) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska kreowania aktów normatywnych i prawnych, zgodnie z obowiązującym prawem,  o) 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.  **9.** Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:  a) Tworzenie raportów tabelarycznych,  b) Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych,  c) Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu,  d) Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice),  e) Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych,  f) Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych,  g) Wyszukiwanie i zamianę danych,  h) Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego,  i) Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie,  j) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności,  k) Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem,  l) Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku,  ł) 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,  m) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.  **10.** Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:  a) 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,  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.  **11.** Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać:  a) Tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych,  b) Tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów,  katalogów,  c) Edycję poszczególnych stron materiałów,  d) Podział treści na kolumny,  e) Umieszczanie elementów graficznych,  f) Wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej,  g) Płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji,  h) Eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF,  i) Wydruk publikacji,  j) Możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK.  **12.** Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:  a) Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego,  b) Przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku tworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych,  c) Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców,  d) Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną,  e) Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule,  f) Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych  katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy,  g) Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów,  h) Mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie,  i) Zarządzanie kalendarzem,  j) Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników,  k) Przeglądanie kalendarza innych użytkowników,  l) Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie  spotkania w ich kalendarzach,  ł) Zarządzanie listą zadań,  m) Zlecanie zadań innym użytkownikom,  n) Zarządzanie listą kontaktów,  o) Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom,  p) Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników,  r) Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkowników,  s) Możliwość wykorzystania do komunikacji z serwerem pocztowym mechanizmu MAPI poprzez http.  **Jednostka centralna AIO (komputer nauczyciela) - w skład wchodzą poniższe elementy:**  **Ekran**  Przekątna: min 21,5” cali  Rozdzielczość: min. FULL HD 1920 x 1080 LED, format 16:9.  **Procesor**  Procesor 64 bit, min. dwurdzeniowy, taktowany zegarem co najmniej 2,50 GHz, uzyskujący co najmniej 4660 Punktów w teście Passmark – CPU Mark wg wyników procesorów publikowanych na stronie:  <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> z dnia 26.03.2018 r.  Procesor musi obsługiwać 64-bitowe systemy operacyjne.  W przypadku zaoferowania procesora nie uwzględnionego w w/w rankingu Wykonawca przeprowadzi powyżej wskazany test we własnym zakresie i załączy do oferty raport wydajnościowy oferowanego procesora (wszystkie elementy muszą pracować z parametrami określonymi przez producenta danego podzespołu).  Nie dopuszcza się stosowania overclocking-u celem uzyskania wymaganej liczby punktów.  **Pamięć RAM**  min. 8 GB SODIMM DDR4 2400 MHz z możliwością rozszerzenia do 16 GB - ilość wolnych banków pamięci: min. 1 szt.  **Dysk twardy** Min. 1 TB SATA 5 400 obr/min lub SSD lub hybryda lub łączenie w pary  **Karta graficzna** Zintegrowana  **Karta dźwiękowa** Zintegrowana karta dźwiękowa  **Karta sieciowa** karty sieciowe min. : technologia bezprzewodowa oraz LAN  **Porty**  Wbudowane (minimum): 1 x HDMI ,6 x USB w tym min 2 x USB 3.1, 1 x RJ 45 (LAN), 1 x Combo audio, Wymagana ilość portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.  **Napęd optyczny** Nagrywarka DVD +/-RW  **Obudowa**   * zintegrowana z monitorem (AIO) * musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady) lub kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki) * Wbudowane w obudowę przyciski sterowania jasnością ekranu * wbudowane głośniki 2 x 2W skierowane w stronę operatora * dołączony nośnik ze sterownikami   **Kamera** Zintegrowana z obudową, o rozdzielczości min. 1 MPIX  **System operacyjny**  dostarczony z nośnikiem oprogramowania, nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu. Przez równoważność rozumie się min:   * wbudowany mechanizm ochrony przed programami szpiegującymi i innym niepożądanym oprogramowaniem, * wbudowaną zaporę firewall, * możliwość obsługi wielu monitorów, * wbudowany system obsługi faksów, * system automatycznej aktualizacji systemu i zabezpieczeń, * obsługę architektury 64-bitowej.   Wbudowany system przywracania systemu w przypadku awarii wbudowany system tworzenia i przywracania kopii zapasowej systemu.  **Bios**   * Możliwość odczytania z BIOS:   + Modelu komputera, numeru seryjnego,   + Daty wydania oraz wersji BIOS,   + Modelu procesora wraz z informacjami o ilości rdzeni,   + Informacji o ilości pamięci RAM, * Możliwość selektywnego (pojedynczego) blokowania portów USB z poziomu BIOS; * Możliwość bootowania systemu z czytnika kart; * Możliwość ustawienia portów USB, sieci, napędu DVD w tryb „no-boot”; * Możliwość wyłączenia kamery zintegrowanej, czytnika kary, dotykowości ekranu.   Obsługa bios za pomocą klawiatury oraz myszy.  **Wsparcie techniczne producenta**  Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.  Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień we wgranym oprogramowaniu lub na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony. | 24 szt.  oraz  1 kpl.  (terminal  +  jednostka AIO  +  pakiet biurowy na 25 stanowisk) |
| **6. Monitor interaktywny**  Pełna funkcjonalność tablicy interaktywnej:   * Wbudowany system operacyjny, * Funkcja wielodotyku jednoczesny odczyt 10 punktów, * Funkcja MultiUser / Czytanie Multigestów, * Współpracuje On-Line jednocześnie z wieloma urządzeniami zewnętrznymi typu Smartfon lub Tablet, * Komunikacja bezprzewodowa, * Plug and Play = Włącz i działaj, * Matryca co najmniej 65", * FULL HD / 16:9, * Chroniona 4 mm szybą hartowaną, * Antyodblaskowa, * Antyrefleksyjna.   Oprogramowanie realizujące następujące funkcje:  szereg narzędzi umożliwiających nanoszenie notatek, oznaczanie ich, wskazywanie szczegółów, wprowadzanie ewentualnych korekt. tworzenie zrzutów ekranowych, zakreśleń, podświetleń oraz eksponowania szczegółów, które w danym momencie mają zwrócić szczególną uwagę odbiorcy. rysowanie figur, rozpoznawanie odręcznie rysowanych kształtów, nanoszenie wektorów i wymiarowanie poszczególnych elementów przy wykorzystaniu narzędzi matematycznych, pomiarowych i kartograficznych. wbudowany moduł geometryczny oraz funkcji matematycznych, bogato rozwinięty moduł umożliwiający zapis funkcji i bezpośrednie uzyskanie wykresu praca w układzie kartezjańskim z oznaczeniem punktów wzajemnie przecinających się. działania fizyczne i chemiczne, umożliwiające przeprowadzenie podstawowych badań w celu lepszego zrozumienia zachodzących zjawisk i zależności. bogato wyposażona galeria wspierająca nie tylko wykłady czy lekcje, ale również pozwalająca wzbogacić każdą prezentację. możliwość zapisania własnego obrazu z naniesionymi uwagami, zmianami, czy adnotacjami. Możliwość nanoszenia notatek bezpośrednio w trakcie odtwarzania pliku video i zapisania ich wraz z omawianym kadrem. możliwość zapisania prowadzonej lekcji, wykładu lub prezentacji w różnych formatach jak również jako pliku video. moduł eClass umożliwiający dzielenie obrazu między tablicami i jednoczesną pracę na tym samym pliku. | 1 szt. |
| **7. Monitor uczniowski**  o parametrach nie gorszych niż:  format ekranu monitora panoramiczny,  przekątna 21,5 cali,  rodzaj matrycy TFT-TN,  rodzaj podświetlenia LED,  Rozdzielczość 1920 x 1080 (HD 1080),  Czas reakcji 5 ms,  Jasność 200 cd/m²,  Kontrast dynamiczny 10 000 000:1,  Kontrast statyczny 600:1,  Częstotliwość pozioma 30 -83 kHz,  Częstotliwość pionowa 56 -75 Hz,  Ilość kolorów 16,7 mln,  Gniazda we/wy 1 x 15-pin D-Sub/1x HDMI,  ilość wyświetlanych kolorów 16.7 mln,  kolor obudowy czarny,  spełniane normy jakościowe Energy Star. | 25 szt. |
| **8. Klawiatura, mysz,** **słuchawki** (1 komplet na każde stanowisko)  **Klawiatura standard**  Interfejs: USB,  Sposób połączenia Kabel USB,  Kolor - Czarny,  Nisko profilowe klawisze zapewniające wygodne i ciche pisanie,  Konstrukcja odporna na płyny w czasie zalania,  Klawisze wzmocnione znoszące do 10 milionów naciśnięć,  Wytrzymałe odchylane nóżki,  Czytelne klawisze oznaczone pogrubionymi białymi oznaczeniami.  Zakrzywiona spacja umożliwiająca ułożenie dłoni w naturalniejszy sposób.  **Klawiatura musi być kompatybilna z urządzeniem terminalowym i prawidłowo z nim współpracować**.  **Mysz Optyczna wraz z podkładką**  Ilość przycisków 2,  Ilość rolek 1,  Sposób połączenia - Kabel,  Interfejs USB,  Kolor - czarny,  **Mysz musi być kompatybilna z urządzeniem terminalowym i prawidłowo z nim współpracować**.  **Słuchawki Stereo**  Słuchawki - regulowany pałąk na głowę,  Kompatybilne ze sprzętem posiadającym wyjście typu Jack 3,5 mm,  Wbudowany mikrofon na regulowanym i elastycznym wysięgniku,  Wysokiej jakości głośniki słuchawek ze skórzanymi gąbkami,  Regulacja głośności scalona z przewodem od słuchawek,  Oznaczenie wtyczek odrębnymi kolorami słuchawki mikrofon,  Długość przewodu min.2,2m,  Kolor – czarny.  **Wśród usprawnień dla niepełnosprawnych Wykonawca wymaga (przynajmniej dla jednego stanowiska) wyposażenia dodatkowego pracowni dla ucznia niepełnosprawnego, tj.:**  **a) w sprzęt:**  **- Klawiatura z powiększonymi, kontrastowymi opisami, zaprojektowana dla osób słabowidzących,**  **- Mysz alternatywna z gniazdami przycisków, której kursor jest sterowany kulą o średnicy min. 65 mm,**  **b) w oprogramowanie:**  **- Lektorskie urządzenie umożliwiające czytanie publikacji papierowych, wspierających czytanie książek elektronicznych i zawierające wbudowany syntezator języków,**  **- Powiększalnik stacjonarny, współpracujący z komputerem, posiadający ruchomy pulpit z blokadą oraz szeroką gamą kolorów wysokokontrastowych,**  **- Lupa elektroniczna powiększająca od min. 5 do min. 14 razy z opcją podświetlania i automatycznego ustawienia ostrości,**  **- Komunikator dla osoby niemówiącej, umożliwiający nagranie i odtworzenie min. 32 wiadomości.**  **UWAGA:**  **Zamawiający dopuszcza oprogramowanie wbudowane w system i spełniające żądaną funkcję, Wykonawca w takim przypadku opisuje je i określa w jakim oprogramowaniu w ofercie się znajduje.** | 24 kpl.  oraz  1 kpl.  (klawiatura, mysz, słuchawki  +  wyposażenie dodatkowe pracowni dla ucznia niepełno-sprawnego) |
| **9. Okablowania pracowni**  Elektryczne i sieciowe  **Okablowanie sieciowe:**  Przewód skrętka osiem żył - 450 m  Wtyczki RJ45 - 60 szt.  Listwy maskujące przewody :   * 10m (min. 9 przewodów) * 6m (min. 14 przewodów) * 14m (min. 25 przewodów)   Gniazdka natynkowe podwójne RJ45 - 15 szt.  Zestaw kołków montażowych do kotwienia listew maskujących przewody.  Wymiary sali wynoszą 11,8 m x 5,8 m.  Szkic poglądowy.  plan222  **Okablowanie elektryczne**  34 szt. podwójnych gniazdek sieciowych (24 stanowiska uczniowskie, 4 stanowisko nauczycielskie, 4 serwer +drukarka, 2 switch).  Główna rozdzielnica komputerowa – szafka natynkowa (GRK) zlokalizowana w pomieszczeniu zasilona przewodem YDY5x4mm2 z Tablicy głównej (TG) umieszczonej na parterze budynku prowadzone w korytku kablowym pod sufitem. Ochrona przeciw napięciowa wykonana dwustopniowo I stopień ochronnik w TG budynku, II ochronnik zainstalowany w GRK .  Listwy maskujące przewody elektryczne - 60 m  Zestaw kołków montażowych do kotwienia listew maskujących przewody  Przewody YDY 3x2,5 mm - 60 m  Wymiary sali wynoszą 11,8 m x 5,8 m. | 1 kpl. |

**Dział III**

Dostawa wyposażenia wraz z montażem do pracowni informatycznej w SP Nr 4 w Morągu (14 stanowisk)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa sprzętu** | **Ilość** |
| **1. Serwer z UPS**  **Serwer**  **Serwer typu rack/tower do pracowni terminalowej o parametrach nie gorszych niż:**  **Procesor:** dwa procesory posiadające minimum 8 rdzeni i 16 wątków oraz taktowaniu 2 GHz, przy czym min. dwa procesory osiągające min 17700pkt w teście PassMark High End CPUs <http://cpubenchmark.net/cpu_list.php>wraz z dedykowanym chłodzeniem uwzględniającym pełną wydajność procesora.  W przypadku zaoferowania procesora nie uwzględnionego w w/w rankingu Wykonawca przeprowadzi powyżej wskazany test we własnym zakresie i załączy do oferty raport wydajnościowy oferowanego procesora (wszystkie elementy muszą pracować z parametrami określonymi przez producenta danego podzespołu).  Nie dopuszcza się stosowania overclocking-u celem uzyskania wymaganej liczby punktów.  **Płyta serwerowa:** rack/tower, kompatybilna z procesorami, wersja PCI Express 3.0, zintegrowane karty sieci LAN 2x10GbE. Płyta posiada zintegrowany moduł zarządzający.  **Pamięć RAM**: 4 x 16GB (1 x 16GB) RDIMM DDR4 2400 MHz;  **Dysk twardy**: 1 x 400 GB, 2,5 cala SATA lub SSD  **Dysk twardy:** 1TB HDD SATA III - 6 Gb/s7200 obr/min lub SSD  **Karta dźwiękowa wewnętrzna**: Interfejs PCIe, Liczba kanałów audio 5.1  **Karta graficzna**: dedykowana, uzyskująca co najmniej 12 200pkt w teście Passmark – G3D Mark według wyników kart graficznych publikowanych na stronie [www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php](http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php) z dnia 26.03.2018 r.  W przypadku zaoferowania karty graficznej nie uwzględnionej w w/w rankingu Wykonawca przeprowadzi powyżej wskazany test we własnym zakresie i załączy do oferty raport wydajnościowy oferowanego procesora (wszystkie elementy muszą pracować z parametrami określonymi przez producenta danego podzespołu).  **Napęd DVD**  **Obudowa**: rack 4U lub tower; posiadająca standardowy panel sterowania. Obudowa z wbudowanym dedykowanym serwerowym zasilaczem 550W.  **Serwer musi być wyposażony w wszelkie akcesoria potrzebne do prawidłowej konfiguracji oraz montażu w szafie rack.**  Serwer będzie miał system tworzenia kopii zapasowej i backupu który przywraca działanie systemu operacyjnego w przypadku jego całkowitego uszkodzenia za pośrednictwem dedykowanego klawisza skrótu.  **Serwer musi być zabezpieczony urządzeniem UPS zapewniającym wysoki poziom ochrony zasilania, spełniającym poniższe parametry:**  Moc pozorna (VA): 1000VA;,  Moc rzeczywista (W): 550W;  Napięcie wejściowe: 165V ~ 280V;  Częstotliwość: 47Hz~ 63 Hz (czujnik automatyczny);  Liczba gniazd UPS: 2 x Schuko;  Charakterystyka napięcia wyjściowego na baterii: Symulowana fala sinusoidalna 230Vac +/- 5%;  Częstotliwość wyjścia na baterii: 50Hz / 60 Hz +/- 1%;  Czas przełączenia (typowy);  Zabezpieczenie przeciążeniowe: Praca normalna: bezpiecznik, ogranicznik prądu wyjściowego;  Praca na baterii: ogranicznik prądu wyjściowego;  AVR (Boost & Buck);  Ochrona przeciwprzepięciowa: tak;  Wymiary (mm): 300 (G) x 140 (W) x 100 (S);,  Bateria (bezobsługowa) 1 szt.;  Napięcie: 12V;  pojemność: 7AH;,  Czas do całkowitego naładowania: 8h;,  Czas podtrzymania: obciążenie 50%: 6'30", obciążenie 100%: 1'00";  Ostrzeżenia diagnostyczne: wskaźniki: zasilanie / praca na baterii;  Alarmy dźwiękowe: Praca na baterii, Niski stan baterii, Przeciążenie;  Wyświetlacz LCD;  Komunikacja: oprogramowanie np. Power Panel Personal Edition;  Obsługiwane systemy operacyjne Windows Vista 32/64 bit, Windows Server 2003 32/64 bit,  Windows XP 32/64 bit, Windows 7, Windows Server 2008 32/64 bit, Windows Small Business  Server 2011 oraz Linux;  Auto-Ładowanie: Tak;  Auto-Restart: Tak;  USB: Tak;  RS232: Tak;  Dopuszczalna temperatura podczas przechowywania: -15oC ~ +45oC;  Dopuszczalna temperatura podczas pracy: 0oC ~ 40oC;  Dopuszczalna wilgotność podczas pracy: 0%~95% bez kondensacji.  **Szafa rack o nie gorszych parametrach niż**:   * Wysokość wewnętrzna 12U; * Wysokość 620 mm; * Głębokość 900 mm; * Szerokość 600 mm; * Maksymalne obciążenie 200 kg; * Montowana na kółkach (wyposażona w hamulec); * Układ zawiasów umożliwia otwarcie drzwi pod kątem prawie 180°. Drzwi mogą być łatwo zdemontowane i ponownie zamontowane; * Drzwi oszklone z hartowanego szkła 4 mm; * Kolor szary; * Szafa zawiera certyfikat IP30; * Szafa zawiera trzy pary regulowanych szyn pionowych | 1 kpl. |
| **2.** **Licencje dostępowe dla terminala**  Pakiet na 25 stanowisk  a) Licencja na urządzenie, wymagana do uzyskania dostępu do zasobów serwera, na którym zainstalowano system operacyjny wraz z wymaganymi **dożywotnimi licencjami** dostępowymi dla urządzeń w poz. 5, zgodnymi z serwerowym systemem operacyjnym w poz. 3.  b) Licencja dostępu klienta dająca możliwość korzystania z pulpitów wirtualnych, także na komputerach stacjonarnych wraz z wymaganymi **dożywotnimi licencjami** dostępowymi dla urządzeń w poz. 5, zgodnymi z serwerowym systemem operacyjnym w poz. 3. | 1 kpl. |
| **3. Oprogramowanie do serwerowego systemu operacyjnego** (licencja na 16 rdzeni procesora)  Licencje na serwerowy system operacyjny muszą być przypisane do każdego rdzenia procesora fizycznego na serwerze. Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego niezależnie od liczby rdzeni w serwerze fizycznym.  Serwerowy system operacyjny musi posiadać następujące, wbudowane cechy.  **3.1.** Możliwość wykorzystania 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym.  **3.2.** Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności do 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny.  **3.3.** Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania 7000 maszyn wirtualnych.  **3.4.** Możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.  **3.5.** Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy.  **3.6.** Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy.  **3.7.** Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.  **3.8.** Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading.  **3.9.** Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:  a) pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,  b) umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,  c)umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,  d) umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).  **3.10**. Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość.  **3.11.** Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.  **3.12.** Możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET.  **3.13.** Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.  **3.14.** Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.  **3.15.** Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:  a) Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,  b) Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na monitorach dotykowych.  **3.16.** Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe.  **3.17.** Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.  **3.18.** Mechanizmy logowania w oparciu o:  a) Login i hasło,  b) Karty z certyfikatami (smartcard),  c) Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM).  **3.19.** Możliwość wymuszania wieloelementowej dynamicznej kontroli dostępu dla: określonych grup użytkowników, zastosowanej klasyfikacji danych, centralnych polityk dostępu w sieci, centralnych polityk audytowych oraz narzuconych dla grup użytkowników praw do wykorzystywania szyfrowanych danych.  **3.20.** Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).  **3.21**. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.  **3.22.** Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.  **3.23.** Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką dostępu do informacji w dokumentach (Digital Rights Management).  **3.24.** Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.  **3.25.** Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:  a) Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,  b) Usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe), z możliwością wykorzystania następujących funkcji:  1) Podłączenie do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną,  2) Ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania,  3) Odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza.  4) Bezpieczny mechanizm dołączania do domeny uprawnionych użytkowników prywatnych urządzeń mobilnych opartych o systemy operacyjne.  c) Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze,  d) Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej,  e) Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:  - Dystrybucję certyfikatów poprzez http,  - Konsolidację CA dla wielu lasów domeny,  - Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen,  - Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.  f) Szyfrowanie plików i folderów,  g) Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec),  h) Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów,  i) Serwis udostępniania stron WWW,  j) Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),  k) Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869),  l) Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,  ł) Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie do 1000 aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych. Wirtualne maszyny w trakcie pracy i bez zauważalnego zmniejszenia ich dostępności mogą być przenoszone pomiędzy serwerami klastra typu failover z jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności. Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla:  - Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych,  - Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych,  - Obsługi 4-KB sektorów dysków,  - Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra,  - Możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API,  - Możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk mode).  **3.26.** Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta serwerowego systemu operacyjnego umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.  **3.27.** Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego poprzez wiele ścieżek (Multipath).  **3.28.** Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.  **3.29.** Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.  **3.30.** Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF.  **3.31.** Zorganizowany system szkoleń i materiały edukacyjne w języku polskim. | 1 szt. |
| **4. Oprogramowanie biurowe**: (14 szt.)  Pakiet biurowy musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:  **4.1.** Dostępność pakietu w wersjach 32-bit oraz 64-bit umożliwiającej wykorzystanie ponad 2 GB przestrzeni adresowej;  **4.2.** Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:  a) Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika,  b) Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych.  **4.3.** Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki;  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.  **4.4.** Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji;  **4.5.** W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy);  **4.6.** Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim;  **4.7.** Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:  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 prywatą (pocztą 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;  **4.8**. Edytor tekstów musi umożliwiać:  a) Edycję 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,  b) Wstawianie oraz formatowanie tabel,  c) Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych,  d) Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne),  e) Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków,  f) Automatyczne tworzenie spisów treści,  g) Formatowanie nagłówków i stopek stron,  h) Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie,  i) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności,  j) Określenie układu strony (pionowa/pozioma),  k) Wydruk dokumentów,  l) Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną,  ł) Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2007 lub Microsoft Word 2010 i 2013 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu,  m) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji,  n) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska kreowania aktów normatywnych i prawnych, zgodnie z obowiązującym prawem,  o) 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.  **4.9.** Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:  a) Tworzenie raportów tabelarycznych,  b) Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych,  c) Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu,  d) Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice),  e) Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych,  f) Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych,  g) Wyszukiwanie i zamianę danych,  h) Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego,  i) Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie,  j) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności,  k) Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem,  l) Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku,  ł) 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,  m) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.  **4.10.** Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:  a) 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,  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.  **4.11.** Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać:  a) Tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych,  b) Tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów,  c) Edycję poszczególnych stron materiałów,  d) Podział treści na kolumny,  e) Umieszczanie elementów graficznych,  f) Wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej,  g) Płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji,  h) Eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF,  i) Wydruk publikacji,  j) Możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK.  **4.12.** Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:  a) Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego,  b) Przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku tworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych,  c) Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców,  d) Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną,  e) Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule,  f) Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy,  g) Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów,  h) Mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie,  i) Zarządzanie kalendarzem,  j) Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników,  k) Przeglądanie kalendarza innych użytkowników,  l) Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach,  ł) Zarządzanie listą zadań,  m) Zlecanie zadań innym użytkownikom,  n) Zarządzanie listą kontaktów,  o) Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom,  p) Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników,  r) Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkowników,  s) Możliwość wykorzystania do komunikacji z serwerem pocztowym mechanizmu MAPI poprzez http.  **Oprogramowanie antywirusowe** serwera (1 szt.) o minimalnych parametrach:  Panel sterowania który umożliwi sterowanie i zarządzanie zdalne z jednego miejsca;  Ochrona serwerów plików firmy Microsoft oraz serwerów Windows Sharepoint;  Szybkie i dokładne skanowanie;  Wykrywanie i usuwanie złośliwego oprogramowania oraz wirusów;  Licencja na okres nie krótszy niż 36 miesięcy.  **Zastosowane oprogramowanie musi być kompatybilne z działaniem pracowni terminalowej.** | 1 kpl. |
| **5. Urządzenia dostępowe typu terminalowego**  **Terminal dostępowy**  Urządzenia dostępowe typu terminalowego o następujących parametrach minimalnych:   * Architektura sprzętowa - SoC zaprojektowany przez producenta urządzenia, wbudowane oprogramowanie operacyjne do zarządzania i administrowania. Oprogramowanie producenta terminala zapewnia elastyczne wsparcie systemu operacyjnego oraz bezpieczny roaming pulpitu; * Dedykowane oprogramowanie terminala (dołączone przez producenta terminala) daje takie funkcjonalności jak: * Wgląd w działanie systemu operacyjnego, procesora, pamięci, w przechowywanie danych, połączenie z siecią oraz inne znaczące parametry pracy serwera; * Tworzenie kont użytkowników i zarządzanie nimi – np. nadawanie haseł; * Autoryzacja użytkowników – nadawanie uprawnień dostępu do poszczególnych zasobów na serwerze; * Wykrywanie terminali oraz peryferii USB w sieci; * Monitorowanie i kontrola stanowisk użytkowników końcowych; * Konfigurowanie dźwięku, rozdzielczości, obrazu itp.; * Udostępnianie pulpitu użytkownikom; * Kontrola prywatności zasobów dla poszczególnych użytkowników; * Umożliwienie komunikacji między administratorem a użytkownikiem końcowym – czat; * Monitoring działań administratorów i użytkowników; * Pobór energii Tryb standby: 0.2w; praca: 5W (niezależnie od zewnętrznych urządzeń USB); * Złącza Video: 1xHDMI, 1xVGA, 4xUSB 2.0, Sieć: 1xRJ45, Audio: 1x 3,5mm audio input, 1x3.5mm audio output * 1× 5V zasilanie DC in, 1× włącznik/reset; * Rozdzielczości Normalne rozdzielczości wyświetlacza (32 bity @ 60Hz): 640×480, 800×600, 1024×768,1280×1024, and 1600×1200; * Rozdzielczości wyświetlacza panoramicznego (wide) (32 bity @ 60Hz): 1360×768, 1366×768, 1440×900, 1600×900,1680×1050, and 1920×1080; * Dźwięk 16 bity, 44.1Khz/ 48Khz audio wejście / wyjście przez 3.5mm stereo jack lub porty USB; * Anti-theft TAK Obraz HDMI/VGA - Full HD 1080p dla wszystkich formatów medialnych (Rendering po stronie serwera – dla lokalnych i osadzonych w Internecie filmów, na większości odtwarzaczy wideo; renderowanie po stronie użytkownika dla filmów lokalnych z odtwarzacza VLC w wersji 2.1.5 lub nowszej); * Sieci 10/100/1000 Mbps Ethernet (RJ45), opcjonalnie antena z technologią bezprzewodową: 802.11b/g/n (wbudowana lub zewnętrzna); * Niezawodność (MTBF) >100,000 godzin; * Środowisko pracy Temperatura od 0° C do 40° C. Wilgotność od 10 do 85% (bez kondensacji); * Możliwość działania na systemach operacyjnych Microsoft Windows XP SP3 Pro 32bits, 7, 8 ,8.1& 10 (nie licząc licencji Starter, Home Basic i edycje Insider),Windows Server Standard 2003 32 bits, 2008R2, 2012, 2012R2, 2016, Multipoint Server2011, 2012, 2016; * Certyfikaty FCC Class A&B, CE, CCC, RoHS compliant, BIS, NOM, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015; * Oprogramowanie użytkownika obsługujący Dynamic Desktop Protocol (DDP).   **Oprogramowanie do zarządzania pracownią komputerową musi spełniać przynajmniej następujące funkcjonalności:**  • 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 lub 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.   **Jednostka centralna AIO (komputer nauczyciela) - w skład wchodzą poniższe elementy:**  **Ekran**  Przekątna: min 21,5” cali  Rozdzielczość: min. FULL HD 1920 x 1080 LED, format 16:9.  **Procesor**  Procesor 64 bit, min. dwurdzeniowy, taktowany zegarem co najmniej 2,50 GHz, uzyskujący co najmniej 4660 Punktów w teście Passmark – CPU Mark wg wyników procesorów publikowanych na stronie:  <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> z dnia 26.03.2018 r.  Procesor musi obsługiwać 64-bitowe systemy operacyjne.  W przypadku zaoferowania procesora nie uwzględnionego w w/w rankingu Wykonawca przeprowadzi powyżej wskazany test we własnym zakresie i załączy do oferty raport wydajnościowy oferowanego procesora (wszystkie elementy muszą pracować z parametrami określonymi przez producenta danego podzespołu).  Nie dopuszcza się stosowania overclocking-u celem uzyskania wymaganej liczby punktów.  **Pamięć RAM**  min. 8 GB SODIMM DDR4 2400 MHz z możliwością rozszerzenia do 16 GB - ilość wolnych banków pamięci: min. 1 szt.  **Dysk twardy** Min. 1TB SATA 5 400 obr/min lub SSD lub hybryda lub łączenie w pary  **Karta graficzna** Zintegrowana  **Karta dźwiękowa** Zintegrowana karta dźwiękowa  **Karta sieciowa** karty sieciowe min. : technologia bezprzewodowa oraz LAN  **Porty**  Wbudowane (minimum): 1 x HDMI ,6 x USB w tym min 2 x USB 3.1, 1 x RJ 45 (LAN), 1 x Combo audio, Wymagana ilość portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.  **Napęd optyczny** Nagrywarka DVD +/-RW  **Obudowa**   * zintegrowana z monitorem (AIO) * musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady) lub kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki) * Wbudowane w obudowę przyciski sterowania jasnością ekranu * wbudowane głośniki 2 x 2W skierowane w stronę operatora * dołączony nośnik ze sterownikami   **Kamera** Zintegrowana z obudową, o rozdzielczości min. 1 MPIX  **System operacyjny**  dostarczony z nośnikiem oprogramowania, nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu.   * wbudowany mechanizm ochrony przed programami szpiegującymi i innym niepożądanym oprogramowaniem, * wbudowaną zaporę firewall, * możliwość obsługi wielu monitorów, * wbudowany system obsługi faksów, * system automatycznej aktualizacji systemu i zabezpieczeń, * obsługę architektury 64-bitowej.   Wbudowany system przywracania systemu w przypadku awarii wbudowany system tworzenia i przywracania kopii zapasowej systemu.  **Bios**   * Możliwość odczytania z BIOS:   + Modelu komputera, numeru seryjnego,   + Daty wydania oraz wersji BIOS,   + Modelu procesora wraz z informacjami o ilości rdzeni,   + Informacji o ilości pamięci RAM, * Możliwość selektywnego (pojedynczego) blokowania portów USB z poziomu BIOS; * Możliwość bootowania systemu z czytnika kart; * Możliwość ustawienia portów USB, sieci, napędu DVD w tryb „no-boot”; * Możliwość wyłączenia kamery zintegrowanej, czytnika kary, dotykowości ekranu.   Obsługa bios za pomocą klawiatury oraz myszy.  **Wsparcie techniczne producenta**  Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.  Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień we wgranym oprogramowaniu lub na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony. | 13 szt.  oraz  1 kpl.  (terminal  +  jednostka AIO) |
| **6. Monitor uczniowski**  o parametrach nie gorszych niż:  format ekranu monitora panoramiczny,  przekątna 21,5 cali,  rodzaj matrycy TFT-TN,  rodzaj podświetlenia LED,  Rozdzielczość 1920 x 1080 (HD 1080),  Czas reakcji 5 ms,  Jasność 200 cd/m²,  Kontrast dynamiczny 10 000 000:1,  Kontrast statyczny 600:1,  Częstotliwość pozioma 30 -83 kHz,  Częstotliwość pionowa 56 -75 Hz,  Ilość kolorów 16,7 mln,  Gniazda we/wy 1 x 15-pin D-Sub/1x HDMI,  ilość wyświetlanych kolorów 16.7 mln,  kolor obudowy czarny,  spełniane normy jakościowe Energy Star. | 14 szt. |
| **7. Klawiatura, mysz, słuchawki**  **Klawiatura standard**  Interfejs: USB,  Sposób połączenia Kabel USB,  Kolor - Czarny,  Nisko profilowe klawisze zapewniające wygodne i ciche pisanie,  Konstrukcja odporna na płyny w czasie zalania,  Klawisze wzmocnione znoszące do 10 milionów naciśnięć,  Wytrzymałe odchylane nóżki,  Czytelne klawisze oznaczone pogrubionymi białymi oznaczeniami.  Zakrzywiona spacja umożliwiająca ułożenie dłoni w naturalniejszy sposób.  **Klawiatura musi być kompatybilna z urządzeniem terminalowym i prawidłowo z nim współpracować**.  **Mysz Optyczna wraz z podkładką**  Ilość przycisków 2,  Ilość rolek 1,  Sposób połączenia - Kabel,  Interfejs USB,  Kolor - czarny,  **Mysz musi być kompatybilna z urządzeniem terminalowym i prawidłowo z nim współpracować**.  **Słuchawki Stereo**  Słuchawki - regulowany pałąk na głowę,  Kompatybilne ze sprzętem posiadającym wyjście typu Jack 3,5 mm,  Wbudowany mikrofon na regulowanym i elastycznym wysięgniku,  Wysokiej jakości głośniki słuchawek ze skórzanymi gąbkami,  Regulacja głośności scalona z przewodem od słuchawek,  Oznaczenie wtyczek odrębnymi kolorami słuchawki mikrofon,  Długość przewodu min.2,2m,  Kolor – czarny.  **Wśród usprawnień dla niepełnosprawnych Wykonawca wymaga (przynajmniej dla jednego stanowiska) wyposażenia dodatkowego pracowni dla ucznia niepełnosprawnego, tj.:**  **a) w sprzęt:**  **- Klawiatura z powiększonymi, kontrastowymi opisami, zaprojektowana dla osób słabowidzących,**  **- Mysz alternatywna z gniazdami przycisków, której kursor jest sterowany kulą o średnicy min. 65 mm,**  **b) w oprogramowanie:**  **- Lektorskie urządzenie umożliwiające czytanie publikacji papierowych, wspierających czytanie książek elektronicznych i zawierające wbudowany syntezator języków,**  **- Powiększalnik stacjonarny, współpracujący z komputerem, posiadający ruchomy pulpit z blokadą oraz szeroką gamą kolorów wysokokontrastowych,**  **- Lupa elektroniczna powiększająca od min. 5 do min. 14 razy z opcją podświetlania i automatycznego ustawienia ostrości,**  **- Komunikator dla osoby niemówiącej, umożliwiający nagranie i odtworzenie min. 32 wiadomości.**  **UWAGA:**  **Zamawiający dopuszcza oprogramowanie wbudowane w system i spełniające żądaną funkcję, Wykonawca w takim przypadku opisuje je i określa w jakim oprogramowaniu w ofercie się znajduje.** | 13 kpl.  oraz  1 kpl.  (klawiatura, mysz, słuchawki  +  wyposażenie dodatkowe pracowni dla ucznia niepełnosprawnego) |
| **8. Zestaw interaktywny (tablica, projektor, zestaw głośników)**  - Tablicainteraktywna (koszt obejmuje tablicę + oprogramowanie + sprzęt) zestaw z oprogramowaniem, uchwyt, interfejs: USB, przekątna min. 77 cali),  - Projektor/rzutnik (Rodzaj matrycy: DLP, jasność: od 2300 do 3500 ANSI lm, żywotność lampy (normal): od 3500 do 5500, rozdzielczość: od 1024x768 do 1920x1080),  - głośniki zewnętrzne kompatybilne z projektorem. | 1 kpl. |
| **9.** **Okablowanie pracowni z elementami sieciowymi (z adaptacją istniejącej sieci) tj. przełączniki sieciowe (2 szt.)**  Elementy sieciowe (przełącznik)  Urządzenie spełniające minimalne parametry:  Porty fizyczne:  Min. 24 porty 10/100/1000BASE-T  Wsparcie dla auto MDI/MDI-X  Właściwości:  Zgodne ze standardami IEEE 802.3, 10BASE-T, IEEE 802.3u 100BASE-TX, IEEE 802.3ab 1000BASE-T  Wsparcie dla Green Networking, funkcja oszczędzania energii  Wsparcie dla IEEE 802.1Q VLAN packet transparency  Wsparcie dla IEEE 802.3x  Hardwarowa obsługa trybów 10/100BASE-TX, half/full duplex, 1000BASE-T full duplex mode, flow control, auto-negotiation  Wsparcie dla CSMA/CD protocol  wymagania techniczne  zasilanie 100~240V  certyfikaty: FCC, CE Class A  System ochrony sieci o nie gorszych parametrach niż:  ARCHITEKTURA  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, antyspam, kontrola treści (WWW i aplikacji), poufność danych – IPSec VPN oraz SSL VPN, z uwzględnieniem identyfikacji poszczególnych użytkowników lub grup użytkowników  Rozwiązaniem musi wspierać następujące tryby pracy :routing(warstwa3), bridge (warstwa2) i hybrydowy (część jako router, część jako bridge).  Wymagania systemowe:  • Minimum3 porty10/100/1000Mbps  • Nie mniej niż 512 interfejsów wirtualnych definiowanych jako VLANy w oparciu o standard IEEE 802.1Q  • Obsługa nie mniej niż 1 500 nowych połączeń na sek.  • Obsługa nie mniej niż 25 000 jednoczesnych połączeń  • Przepustowość firewall: nie mniej niż 300 Mbps  • Przepustowość IPS: niemniejniż80Mbps  • Przepustowość antywirus: niemniejniż90Mbps  • Przepustowość tunelu IPSec VPN: nie mniej niż 90 Mbps.  • Liczba tuneli IPSec VPN: nie mniejsza niż 20.  Wbudowany punkt dostępowy sieci bezprzewodowej zgodny z IEEE 802.11a/b/g/n (z obsługą pasma 5GHz)  Autoryzacja użytkowników:  • RozwiązaniemusiumożliwiaćuwierzytelnianieużytkownikówpoprzezActiveDirectory,LDAP,Radius oraz lokalną bazę użytkowników  • Rozwiązanie musi wspierać automatyczne uwierzytelnianie użytkowników w oparciu o Single Sign On  System musi umożliwiać powiązanie użytkownika z adresem IPiMAC  Load balancing failover:  • System musi wspierać funkcje load balancing failover dla przynajmniej 2 łącz internetowych  • SystemmusiwspieraćalgorytmWRR(weightedroundrobin)dlafunkcjiloadbalancing  • System musi zapewniać możliwość przełączania na inne łącze w przypadku awarii podstawowego łącza.  • System musi wysyłać do administratora powiadomienie o zmianie statusu urządzenia (w postaci wiadomości e-mail).  Oferowane rozwiązanie musi wspierać modemy 3G/4G podłączane poprzez port USB. Modemy powinny pochodzić od dowolnie wybranych producentów.  MODUŁ ANTYWIRUSA  Funkcjonalność:  • Rozwiązaniemusiwspieraćskanowanienastępującychprotokołów: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.  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  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: RIP, 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 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 ok. 2000 aplikacji.  • Rozwiązanie musi umożliwiać blokowanie:  a) aplikacji, które pozwalają na transfer plików  b) komunikatorów internetowych  c) proxy uruchamianych poprzez przeglądarki internetowe  d) streaming media (radio internetowe, odtwarzacze)  • 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 gromadzić informacje o zdarzeniach dotyczących protokołów Web, FTP, VPN, SSL VPN, wykorzystywanych aplikacjach sieciowych, wykrytych: atakach sieciowych, wirusach, zablokowanych aplikacjach sieciowych oraz musi powiązać wszystkie powyższe zdarzenia z nazwami użytkowników  • System musi zapewniać eksport zgromadzonych logów do zewnętrznych systemów składowania danych (długoterminowe przechowywanie danych).  Syslog:  • Rozwiązanie musi wspierać wiele serwerów syslog (przynajmniej 2)  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 : ICSA lub West Coast Labs Checkmark dla funkcji: IPS, antywirus, antyspam, filtrowanie Web.  SUBSKRYPCJE  • Oferta musi zawierać subskrypcje dla wszystkich wymaganych modułów na okres nie krótszy niż 36 miesięcy. | 1 kpl. |

**Dział IV**

Dostawa wyposażenia wraz z montażem do pracowni językowej w SP Nr 1 w Morągu.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa sprzętu** | **Ilość** |
| **1. Słuchawki z mikrofonem pojemnościowym**  słuchawki: impedancja 2x32Ω, czułość 110±3dB, częstotliwość 20~20000Hz, maksymalna moc wyjściowa 2x100 mW, **mikrofon elektretowy**: impedancja 1800Ω, czułość -48±3dB, częstotliwość 30~16000Hz; **Słuchawki wokółuszne** (duże, wentylowane nauszniki otaczają małżowinę uszną nie dociskając jej do głowy), średnica wewnętrznego otworu nauszników min. 5 cm, trwałe, odporne na uszkodzenia mechaniczne, w miękkiej, elastycznej obudowie; mikrofon kierunkowy na giętkim pałąku eliminujący szum otoczenia; wtyczka 5 pin; certyfikat CE. | 25 szt. |
| **2. Centralna jednostka systemu** **- cyfrowa regulacja siły głosu z mikrofonów oraz ze źródeł dźwięku, cyfrowa indywidualna regulacja głośności dla każdego ucznia z poziomu programu.**  Metalowa obudowa rack umieszczona w szafce sprzętowej biurka lektora, mieszcząca w sobie jednostkę centralną systemu, komputer OPS, nagrywarkę DVD; wymiary max: 40 cm x 13 cm x 30 cm; obsługa z wbudowanego komputera PC za pośrednictwem programu.  Wbudowany system przywracania systemu w przypadku awarii wbudowany system tworzenia i przywracania kopii zapasowej systemu.  Uruchamianie centralki za pomocą włącznika od komputera, wbudowany wzmacniacz stereo 40W, sterowanie mikroprocesorowe, cyfrowa regulacja siły głosu z mikrofonów, z wejścia magnetofonowego, z wejścia DVD, regulacja siły oraz barwy głosu w głośnikach, wyjście nagrywania na komputer (rejestrator, magnetofon), wyjście na głośniki, 8 wejść audio z możliwością jednoczesnego korzystania z 2 wejść, wbudowany procesor DSP z funkcją symulacji zakłóceń rozmów telefonicznych.  Zasilanie jednostki centralnej 230V, stanowisk uczniowskich 8V, pasmo przenoszenia 50Hz – 10 kHz, okablowanie (1xRCA / mini jack mono - 2 szt., 2xRCA / 2xRCA)  Certyfikat CE  Komputer: pamięć RAM 4GB DDR3 1600 SO-DIMM; dysk twardy 500 GB SATA HDD, napęd DVD z nagrywarką, interfejsy: 2x USB 3.0; 6x USB 2.0; 1x 100/1000 Mbps Ethernet; 2x HDMI; 1xVGA; 1x MicIn; 1x LineOut; technologia bezprzewodowa z dwoma antenami  8 wejść mono sygnału Audio (4 stereo), 2 wyjścia audio, wejście słuchawkowe.  Procesor 64 bit, min. dwurdzeniowy, taktowany zegarem co najmniej 2,50 GHz, uzyskujący co najmniej 4660 Punktów w teście Passmark – CPU Mark wg wyników procesorów publikowanych na stronie:  <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> z dnia 26.03.2018 r.  W przypadku zaoferowania procesora nie uwzględnionego w w/w rankingu Wykonawca przeprowadzi powyżej wskazany test we własnym zakresie i załączy do oferty raport wydajnościowy oferowanego procesora (wszystkie elementy muszą pracować z parametrami określonymi przez producenta danego podzespołu).  Nie dopuszcza się stosowania overclocking-u celem uzyskania wymaganej liczby punktów.  System operacyjny dostarczony z nośnikiem oprogramowania, nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu. Przez równoważność rozumie się min:   * wbudowany mechanizm ochrony przed programami szpiegującymi i innym niepożądanym oprogramowaniem, * wbudowaną zaporę firewall, * możliwość obsługi wielu monitorów, * wbudowany system obsługi faksów, * system automatycznej aktualizacji systemu i zabezpieczeń, * obsługę architektury 64-bitowej. | 1 kpl. |
| **3. Panel przyłączeniowy uczniowski**  z regulacją siły dźwięku, gniazdem słuchawkowym, wejście/wyjście audio do podłączenia rejestratora cyfrowego, dyktafonu, magnetofonu komputera i odsłuch odtwarzanego audio, nagrywanie dialogu prowadzonego z lektorem, możliwość pracy w parze lub w grupach uczniowskich, wtyczka 5 pin. | 24 szt. |
| **4. Monitor dotykowy** **4K LED nie mniej niż 21”**  Full HD 1920x1080, 8 punktów dotyku, z hartowaną szybą zabezpieczającą z możliwością wbudowania w biurko nauczyciela. | 1 szt. |
| **5. Program do zarządzania klasopracownią z komputera i tabletu**  program umożliwiający obsługę pracowni z tabletu, tablicy interaktywnej, z komputera; interface użytkownika z ikonami numerów stanowisk i nazwiskami lub imionami słuchaczy, aranżacja sali w programie, rozbudowany edytor list uczniów, import list uczniów z dzienników elektronicznych, timer, imienna lista wg numerów stanowisk, pamięć ustawień własnych nauczyciela, praca indywidualna, praca w grupach, 2 dowolnie konfigurowane grupy, 2 oddzielne niesumowane wejścia audio z możliwością jednoczesnego przekazania do uczniów, praca w parach, regulatory głośności, programowalne przyciski zapamiętujące układ sali, procesor DSP - symulacja zakłóceń, itd.program realizuje WSZYSTKIE funkcje dostępne w pracowni. | 1 szt. |
| **6. Oprogramowania do cyfrowego nagrywania rozmów uczniów - magnetofon cyfrowy**  dwie ścieżki rejestratora z możliwością jednoczesnego odsłuchiwania audycji i nagrywania głosu ucznia, funkcja magnetofonu i rejestratora, 10 znaczników wyodrębniających część zapisu, wybór prędkości odtwarzania, rejestracja wybranej konwersacji i wybranego ucznia, graficzne przedstawienie przebiegu dźwięku i porównanie z oryginałem - zapis wykresu oscyloskopowego wymawianego wyrazu/frazy. | 1 szt. |
| **7. Okablowanie systemowe**  na poszczególne stanowiska- 24 komplety w łącznej długości w całej pracowni do ok. 375 metrów bieżących. Kable usytuowane w kanałach kablowych stolików uczniowskich. | 24 szt. |
| **8. Zintegrowany wzmacniacz stereo** **2 x 45W z regulacją siły głosu** z możliwością wbudowania w jednostce centralnej systemu. | 1 szt. |
| **9. Głośnik do zabudowy w biurku**  2-drożne głośniki współosiowe, moc max: 80W, impedancja: 4 Ω, pasmo przenoszenia: 100Hz - 20000Hz, czułość: 88 dB 1W/1M, rozmiar magnesu: 5.3oz, średnica: 6.3 Cal. | 1 szt. |
| **10. Stolik uczniowski 2 osobowy (piła)**  Dwuosobowy stolik uczniowski 120-130cm x 50-60cm wysokość 59-82 cm (ostateczny wymiar na podstawie aranżacji, z uwagi na ustawienie w podkowę odpowiednia liczba stolików jednoosobowych) z pionową blendą min. 50 cm wysokości, kanał kablowy między blatem a blendą min. 12 x 12 cm, przepusty kablowe, krańcowe biurka z zaokrągleniem narożników, blat min. 25 mm wykończony grubą okleiną PCV (2 mm), ustawione w podkowę, dopuszcza się blaty w kształcie piły, kolor buk. | 12 szt. |
| **11. Biurko nauczycielskie z szafką na komputer, szafka na dokumenty**  Elementy wykonane z płyty wiórowej laminowanej min. gr. 18mm, blat grubości min. 25 mm, wykończenie blatu grubą okleiną PCV (2 mm), blenda min. 50 cm wysokości, kanał kablowy między blatem a blendą, wymiary 150-160 cm x 75 cm, narożniki blatu zaoblone. Biurko powinno posiadać z jednej strony otwarte półki z wariantem wstawienia jednostki centralnej komputera, z drugiej strony zamykaną szafkę na sprzęt elektroniczny oraz półkę pod klawiaturę, kolor buk. | 1 szt. |
| **12. Regulowane krzesło szkolne**  gazowa regulacja wysokości, obrotowe, stelaż metalowy malowany proszkowo, oparcie i siedzisko wykonane z drewna w kolorze buk, lub z tworzywa sztucznego w kolorze – granat, niebieski, zielony, szary - do uzgodnienia, może być jezdne. | 24 szt. |
| **13. Ergonomiczne krzesło nauczyciela**  obrotowe, na kółkach, tapicerowane w kolorze do ustalenia, z podłokietnikami, gazowa regulacja wysokości. | 1 szt. |
| **14. Regał –szafa**  biurowa dwudrzwiowa, z pólkami, zamykana na klucz, wym. 1000x400x1800, korpus wykonany z laminowanej płyty wiórowej min. 18 mm, półki oraz górny blat wykonane z płyty o grubości 25mm, krawędzie wykończone PCV, kolor buk. | 1 szt. |
| **15. Tablica dotykowa ceramiczna** **84 cali**  z oprogramowaniem, przekątna 84 cale z obszarem roboczym 80 cali, powierzchnia ceramiczna, matowa, magnetyczna o wysokiej odporności na zarysowania, uszkodzenia mechaniczne, dostosowana do używania pisaków suchościeralnych, z możliwością obsługi palcem lub innym wskaźnikiem, z półką na pisaki, rama aluminiowa, , instrukcja obsługi, elementy montażowe i kabel USB. | 1 szt. |
| **16. Projektor z uchwytem**  Projektor krótkoogniskowy LDP lub LCD Full HD na poziomie WXGA minimum 1000x700, ANSI min. 3000, złącze VGA i HDMI z wejściem USB, kabel HDMI i kabel zasilający 10m.  Uchwyt ścienny do projektora krótkoogniskowego z regulowaną długością ramienia, z regulacją pochylenia, z regulowanym rozstawem otworów montażowych, kolor srebrny lub biały, z kompletem akcesoriów montażowych. | 1 kpl. |
| **17. Komputer** stacjonarny typu ALL IN ONE (AIO)  **Ekran**  Przekątna: min 21,5” cali  Rozdzielczość: min. FULL HD 1920 x 1080 LED, format 16:9.  **Procesor**  Procesor 64 bit, min. dwurdzeniowy, taktowany zegarem co najmniej 2,50 GHz, uzyskujący co najmniej 4660 Punktów w teście Passmark – CPU Mark wg wyników procesorów publikowanych na stronie:  <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> z dnia 26.03.2018 r.  Procesor musi obsługiwać 64-bitowe systemy operacyjne.  W przypadku zaoferowania procesora nie uwzględnionego w w/w rankingu Wykonawca przeprowadzi powyżej wskazany test we własnym zakresie i załączy do oferty raport wydajnościowy oferowanego procesora (wszystkie elementy muszą pracować z parametrami określonymi przez producenta danego podzespołu).  Nie dopuszcza się stosowania overclocking-u celem uzyskania wymaganej liczby punktów.  **Pamięć RAM**  min. 8 GB SODIMM DDR4 2400 MHz z możliwością rozszerzenia do 16 GB - ilość wolnych banków pamięci: min. 1 szt.  **Dysk twardy** Min. 1TB SATA 5 400 obr/min lub SSD lub hybryda lub łączenie w pary  **Karta graficzna** Zintegrowana  **Karta dźwiękowa** Zintegrowana karta dźwiękowa  **Karta sieciowa** karty sieciowe min. : technologia bezprzewodowa oraz LAN  **Porty**  Wbudowane (minimum): 1 x HDMI ,6 x USB w tym min 2 x USB 3.1, 1 x RJ 45 (LAN), 1 x Combo audio, Wymagana ilość portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.  **Napęd optyczny** Nagrywarka DVD +/-RW  **Obudowa**   * zintegrowana z monitorem (AIO) * musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady) lub kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki) * Wbudowane w obudowę przyciski sterowania jasnością ekranu * wbudowane głośniki 2 x 2W skierowane w stronę operatora * dołączony nośnik ze sterownikami   **Kamera** Zintegrowana z obudową, o rozdzielczości min. 1 MPIX  System operacyjny dostarczony z nośnikiem oprogramowania, nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu. Przez równoważność rozumie się min:   * wbudowany mechanizm ochrony przed programami szpiegującymi i innym niepożądanym oprogramowaniem, * wbudowaną zaporę firewall, * możliwość obsługi wielu monitorów, * wbudowany system obsługi faksów, * system automatycznej aktualizacji systemu i zabezpieczeń, * obsługę architektury 64-bitowej. | 1 szt. |
| **18. Kabel HDMI** – długość 10 m. | 1 szt. |
| **19. Okablowanie dodatkowe**  Kabel HDMI- 10m, kabel USB- min. 5m, kabel zasilający- 10 m. | 1 kpl. |

**Dział V**

Dostawa wyposażenia pracowni matematycznej w SP Nr 4 w Morągu.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa produktu** | **Opis** | **Ilość** |
| **1.** Prostokątny układ współrzędnych – magnetyczny. | Magnetyczna nakładka na tablicę szkolną, wymiarem dopasowana do skrzydła bocznego tryptyku. Powierzchnia laminowana, co pozwala pisać po niej pisakami sucho ścieralnymi. Czytelny początek układu i jego osie. | 1 szt. |
| **2.** Komplet przyborów geometrycznych z tablicą magnetyczną | Komplet 6 przyrządów tablicowych z trwałego tworzywa sztucznego, dobrej jakości. Zawiera linijkę o długości 100 cm, dwie ekierki (60°-30°-90° oraz 45°-45°-90°, 60 cm), kątomierz, cyrkiel z przyssawkami oraz wskaźnik o długości 100 cm. | 1 kpl. |
| **3.** Przyrząd do demonstracji powstawania brył obrotowych | Przyrząd wraz z kompletem plastikowych ramek do demonstracji powstawania brył obrotowych. Skład zestawu: \* stelaż z ramieniem do mocowania ramek, \* osłona, \* zasilacz, \* komplet plastikowych ramek. | 1 kpl. |
| **4.** Wielkie bryły szkieletowe – 7 szt. | Modele wykonane z metalowych prętów, lakierowanych proszkowo. Długości boków i wysokość brył proporcjonalne względem siebie, co pozwolić ma porównywać je ze sobą. | 1 kpl. |
| **5.** Bryły porównawcze- 17 brył | Zestaw 17 przezroczystych brył o wysokość około 10 cm, wykonanych z wysokiej jakości przeźroczystego szkła organicznego. Modele zaopatrzone w podstawę z ruchomym krążkiem dzięki czemu można je wypełnić wodą względnie jakimś drobnoziarnistym materiałem sypkim. | 1 kpl. |
| **6.** Bryły szkieletowe – zestaw do budowy | Wielość otworów w kulkach pozwala łączyć je ze sobą za pomocą patyczków pod różnymi katami.  Dzięki temu można tworzyć nie tylko graniastosłupy i ostrosłupy, lecz także bryły ścięte.  Elementy zrobione z wysokiej jakością materiału, łatwo je złączyć, a łączenie jest trwałe.  Zawartość:  ok.180 kolorowych kulek o średnicy 1,6 cm (każda kulka posiada 26 otworów)  ok.180 patyczków o długości od 1,6 do 7,5 cm | 1 kpl. |
| **7.** Bryły obrotowe – 6 szt. | **Bryły o wysokości ok.18 cm .Wykonane z pleksi /przeźroczystej/ z przekątnymi, wysokościami do zadań matematycznych.**  Skład zestawu: **- Walec z zaznaczonymi przekątnymi i wysokością,** **- Walec z płaszczyznami,** **- Stożek z zaznaczonymi przekątnymi i wysokością,** **- Stożek z płaszczyznami,** **- Kula z płaszczyznami i przekątnymi,** **- Kula z zaznaczonymi przekątnymi i wysokością.** | 1 kpl. |
| **8.** Bloczki do nauki o ułamkach - ułamki | Magnetyczne bloczki lub koła ok. 20 cm do nauki ułamków. Koła lub bloczki podzielone na jednakowe części (od ½ do 1/12). | 1 kpl. |
| **9.** Zestaw interaktywny: tablica interaktywna + projektor + uchwyt ścienny + kabel | * Tablica interaktywna - model o przekątnej min. 79"- format 4:3- obsługa 10 punktów dotyku za pomocą palca lub dowolnego wskaźnika- uniwersalna powierzchnia tablicy: suchościeralna, matowa i magnetyczna, której uszkodzenie nie wpływa na działanie tablicy. * Projektor krótkoogniskowy - jasność 3300 ANSI lm- żywotność lampy do 7.000 godz. w trybie Dynamic Eco- wysoki kontrast 15.000-1- duża liczba złączy m.in. HDMI i 2x VGA. * Uchwyt do projektora * Kabel HDMI 10 m | 1 kpl. |
| **10.** Komputer przenośny typu laptop | Laptop-Wyświetlacz:   * od 15.6" (1920 x 1080 Full HD LED) * Procesor 64 bit, min. dwurdzeniowy, taktowany zegarem co najmniej 2,50 GHz, uzyskujący co najmniej 4660 Punktów w teście Passmark – CPU Mark wg wyników procesorów publikowanych na stronie:   <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> z dnia 26.03.2018 r.  W przypadku zaoferowania procesora nie uwzględnionego w w/w rankingu Wykonawca przeprowadzi powyżej wskazany test we własnym zakresie i załączy do oferty raport wydajnościowy oferowanego procesora (wszystkie elementy muszą pracować z parametrami określonymi przez producenta danego podzespołu).  Nie dopuszcza się stosowania overclocking-u celem uzyskania wymaganej liczby punktów.   * Pamięć RAM: 8 GB DDR4 * Dysk HDD: 1 TB lub SSD lub łączony w pary   Karta graficzna: dedykowana, uzyskująca co najmniej **5 800pkt** w teście Passmark – G3D Mark według wyników kart graficznych publikowanych na stronie [www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php](http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php) z dnia 26.03.2018 r.  W przypadku zaoferowania karty graficznej nie uwzględnionej w w/w rankingu Wykonawca przeprowadzi powyżej wskazany test we własnym zakresie i załączy do oferty raport wydajnościowy oferowanego procesora (wszystkie elementy muszą pracować z parametrami określonymi przez producenta danego podzespołu).   * Myszka komputerowa * Torba do laptopa * System operacyjny dostarczony z nośnikiem oprogramowania, nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu. Przez równoważność rozumie się min: * wbudowany mechanizm ochrony przed programami szpiegującymi i innym niepożądanym oprogramowaniem, * wbudowaną zaporę firewall, * możliwość obsługi wielu monitorów, * wbudowany system obsługi faksów, * system automatycznej aktualizacji systemu i zabezpieczeń, * obsługę architektury 64-bitowej. | 1 szt. |
| **11.** Waga z dwoma rodzajami odważników i szalek | Waga z dwoma kompletami odważników. Odważniki metalowe: około 11 sztuk: np. 50g; 20g – 2 szt. ; 10g – 2 szt.; 5g – 2 szt.; 2g – 2 szt.; 1g – 2 szt. Odważniki plastikowe: około 14 sztuk: np. 20 g– 2 szt.; 10g – 4 szt.; 5g – 8 szt. Waga wykonana jest z wytrzymałego plastiku. | 2 kpl. |
| **12.** Waga szkolna metalowa 2 kg | Waga z dwoma rodzajami szalek: 1) pojemniki o poj. 1 litra z podziałką, 2) płaskie, służące także jako pokrywy poprzednich. W zestawie także 2 rodzaje odważników: metalowe (1x50g, 2x20g, 2x10g, 2x5g, 2x2g, 2x1g) oraz plastikowe (2x20g, 4x10g, 8x5g). | 4 kpl. |
| **13.** Zestaw 6 brył do porównywania objętości | 6 brył "otwartych" wykonanych z przezroczystego plastiku: walec, prostopadłościan, sześcian, kula, stożek, ostrosłup kwadratowy. Wszystkie można napełniać płynem lub materiałem sypkim w celu porównywania objętości i pokazania zależności (wielokrotność lub ułamek prosty). Wysokość większości brył większych niż 10 cm. | 2 kpl. |
| **14.** Zestaw litr do porównywania objętości | Zestaw 6 różnych pojemników-brył o jednakowej wysokości ok. 11 cm, wykonanych z przezroczystego plastiku: 2 walce, 2 prostopadłościany, 2 graniastosłupy trójkątne. Wszystkie posiadają kalibrację na ściankach pomocną w trakcie napełniania pojemników płynem lub materiałem sypkim w celu porównywania objętości. | 2 kpl. |
| **15.** Domino – zegary analogowe i cyfrowe | Karty do gry w domino. Karty zawierają materiał obrazkowy z oznaczeniem godzin na zegarach wskazówkowych i elektronicznych. Materiał składa się z ok. 3 kart z 36 klockami. | 2 kpl. |
| **16.** Tangramy z tworzywa | Tradycyjna chińska łamigłówka rozwijająca logiczne myślenie i zdolność postrzegania. Pozwala na porównywanie figur geometrycznych, sortowanie oraz badanie symetrii. Zestaw umożliwia naukę geometrii w formie atrakcyjnej zabawy na każdym poziomie kształcenia. Za pomocą zestawu 30 pangramów w 6 różnych kolorach cała klasa praktykować może rozwiązywanie zadań. 30 zestawów pangramów po 7 tangramów, łącznie 210 elementów. | 2 kpl. |
| **17.** Ułamkowe listwy – magnetyczne dziesiętne i procenty | Dwustronne listwy wyrażają każdą część ułamkową zapisem ułamka dziesiętnego oraz procentu. Pozwala ukazać ekwiwalentność różnych zapisów ułamkowych. Zawartość: 51 elementów z folii magnetycznej, 9 kolorów, listwa "całość" o dł. 100 cm i szer. 4,5 cm | 1 kpl. |
| **18.** Kalkulator ułamkowy | Kalkulator naukowy z możliwością obliczania działań na ułamkach zwykłych i ich zamiany na dziesiętne. | 2 szt. |
| **19.** Bingo ułamkowe – poziom 1 – zestaw klasowy | Zawartość: 36 plansz, 60 kartoników "wywoławczych" z figurami, 528 kartonowe żetony – instrukcja. | 1 kpl. |
| **20.** Domino ułamkowe obrazkowe – koła | Domino estetyczne i trwałe. Wszystkie elementy domina wykonane z tworzywa, każda układanka zapakowana jest w oddzielne pudełeczko i umieszczona w drewnianym pudełku. Każda układanka wykonana jest w innej kolorystyce, co ułatwia sortowanie i porządkowanie. | 1 szt. |
| **21.** Domino ułamkowe arytmetyczne - dodawanie | Domino estetyczne i trwałe. Wszystkie elementy domina wykonane z tworzywa, każda układanka zapakowana jest w oddzielne pudełeczko i umieszczona w drewnianym pudełku. Każda układanka wykonana jest w innej kolorystyce, co ułatwia sortowanie i porządkowanie. | 1 szt. |
| **22.** Domino ułamkowe arytmetyczne - odejmowanie | Domino estetyczne i trwałe. Wszystkie elementy domina wykonane z tworzywa, każda układanka zapakowana jest w oddzielne pudełeczko i umieszczona w drewnianym pudełku. Każda układanka wykonana jest w innej kolorystyce, co ułatwia sortowanie i porządkowanie. | 1 szt. |
| **23.** Domino ułamkowe arytmetyczne - mnożenie | Domino estetyczne i trwałe. Wszystkie elementy domina wykonane z tworzywa, każda układanka zapakowana jest w oddzielne pudełeczko i umieszczona w drewnianym pudełku. Każda układanka wykonana jest w innej kolorystyce, co ułatwia sortowanie i porządkowanie. | 1 szt. |
| **24.** Domino – działania na ułamkach dziesiętnych | Domino estetyczne i trwałe. Wszystkie elementy domina wykonane z tworzywa, każda układanka zapakowana jest w oddzielne pudełeczko i umieszczona w drewnianym pudełku. Każda układanka wykonana jest w innej kolorystyce, co ułatwia sortowanie i porządkowanie. | 1 szt. |
| **25.** Oś liczbowa z rozwinięciem setnych/dziesiętnych | Oś liczbowa o dl. minimum 130 cm - 2 rozwinięcia osi - wykonane z folii magnetycznej. | 1 szt. |

3. Wymagania i warunki wykonania zamówienia:

3.1. Integralną część protokołów odbioru stanowić będą wymagane dokumenty – certyfikaty jakości i inne dokumenty poświadczające wymagany standard dostarczonego sprzętu, określonego w **szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia** stanowiącego **ZAŁĄCZNIK NR 4** do SIWZ, dokumentacje techniczne, licencje, instrukcje obsługi w języku polskim oraz instrukcje dotyczące eksploatacji.

3.2.Wykonawca zobowiązany będzie do dostarczenia przedmiotu zamówienia własnym transportem, na własny koszt i na własne ryzyko oraz dokona rozładunku, montażu i uruchomienia urządzeń własnymi zasobami ludzkimi i sprzętem w miejscu docelowego montażu, w pomieszczeniach morąskich szkół podstawowych. W związku z tym Wykonawca nie może żądać od Zamawiającego pokrycia jakichkolwiek kosztów dodatkowych.

3.3. Dostarczony sprzęt i oprogramowanie muszą być fabrycznie nowe, nie używane wcześniej oraz nieaktywowane nigdy wcześniej na innym urządzeniu, w oryginalnych, firmowych opakowaniach, **oprogramowanie musi być zaoferowane w najnowszych obecnie dostępnych wersjach**.

3.4. Dostarczony sprzęt musi być wyposażony we wszystkie niezbędne przewody podłączeniowe i zasilacze, tzn. musi być kompletny i gotowy do uruchomienia.

3.5. Dostarczony sprzęt i oprogramowanie muszą pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta, co oznacza, że posiadają stosowny pakiet usług gwarancyjnych kierowanych do użytkowników z obszaru Unii Europejskiej.

Zamawiający dopuszcza składanie ofert przez Wykonawców, którzy są producentami zaoferowanego wyposażenia i jednocześnie nie korzystają z pośrednich kanałów sprzedaży, oferując własne rozwiązania bezpośrednio, z pominięciem pośrednich kanałów sprzedaży (partnerów/dystrybutorów).

Zamawiający dopuszcza możliwość przeprowadzenia weryfikacji oryginalności dostarczonych programów komputerowych u Producenta oprogramowania jako elementu procedury odbioru.

3.6. Wszystkie sztuki z każdej pozycji zakresu dostawy muszą pochodzić z jednej serii i musza być jednakowe.

3.7. Systemy operacyjne, pakiety biurowe i oprogramowanie w komplecie ze sprzętem muszą być zainstalowane zgodnie z indywidualnym numerem licencji. Zamawiający nie wymaga, aby oprogramowanie systemowe było fabrycznie zainstalowane przez producenta komputera, jednakże wymaga, aby komputer został dostarczony z już zainstalowanym systemem operacyjnym i zainstalowanymi odpowiednimi sterownikami do sprzętu.

3.8. Systemy operacyjne, pakiety biurowe i oprogramowanie, jeśli nie wskazano inaczej, będą zainstalowane w pełnych, niewygasających wersjach i będą uprawniać do użytkowania oprogramowania w ramach działalności Zamawiającego.

Zamawiający wymaga, aby oprogramowanie było dostarczone wraz ze stosownymi, oryginalnymi atrybutami legalności, np. certyfikatami autentyczności w przypadku systemów operacyjnych, których licencja tak stanowi. Dopuszcza się sytuację, w której atrybuty legalności są zapewnione przez odpowiednie sprzętowe zapisy, np. numer licencyjny zapisany w ROM (Read Only Memory) systemu BIOS (Basic Input Output System). W każdym przypadku dostarczone materiały mają być dowodem legalności oprogramowania w rozumieniu przepisów prawa krajowego i UE.3.9. W pozycjach opisanych poprzez wskazanie znaku towarowego, patentu lub pochodzenia Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych o parametrach technicznych i wymogach jakościowych nie niższych niż wskazane przez Zamawiającego.

3.10. Zamawiający wymaga, aby do każdego oprogramowania, które występuje w opcji bez nośnika był dostarczony 1 nośnik (tylko 1 szt.).

3.11. Zamawiający informuje, że w przypadku wystąpienia w okresie gwarancji wad w dostawach objętych zamówieniem, Zamawiający zawiadomi Wykonawcę o powstałych wadach, a Wykonawca zobowiązany będzie w terminie 5 dni roboczych, licząc od daty zgłoszenia telefonicznego lub pisemnego, do ich usunięcia. Niedotrzymanie terminu będzie upoważniać Zamawiającego do ich usunięcia na koszt Wykonawcy oraz naliczenia kar umownych.

3.12. **Do każdego urządzenia musi być dołączona podpisana karta gwarancyjna (jeżeli produkt posiada kartę gwarancyjną producenta).** Zamawiający wymaga od Wykonawcy przystąpienia do naprawy gwarancyjnej w siedzibie Zamawiającego w czasie nie dłuższym niż w trzecim dniu roboczym od przyjęcia zgłoszenia. W przypadku naprawy gwarancyjnej wymagającej wymiany dysku twardego Zamawiający zastrzega prawo do zachowania uszkodzonego dysku; przez naprawy gwarancyjne rozumie się całkowite usunięcie usterki.

3.13. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca w przypadku konieczności dokonania naprawy poza siedzibą Zamawiającego, odebrał i dostarczył po naprawie przedmiot dostawy od i do Zamawiającego na własny koszt.

3.14. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dostarczył Zamawiającemu równoważny sprzęt zastępczy na czas trwania naprawy, której usunięcie potrwa dłużej niż 5 dni roboczych od przyjęcia zgłoszenia.

3.15. **Zamawiający wymaga udzielenia co najmniej 36 miesięcy gwarancji na przedmiot zamówienia**. Bieg terminu gwarancji rozpoczyna się w dniu następnym po dokonaniu odbioru przez Zamawiającego przedmiotu zamówienia i podpisaniu (bez uwag) protokołu końcowego. Okres gwarancji zaproponowany przez Wykonawcę będzie jednym z kryteriów, którymi Zamawiający będzie kierował się przy wyborze najkorzystniejszej oferty.

3.16. Dla sprzętu, które wymaga serwisowania Wykonawca zobowiązany będzie do zapewnienia serwisu w okresie gwarancji.

3.17. Zamawiający wymaga również świadczenia usług serwisowych w poniższym zakresie:

a) wsparcie serwisowe producenta będzie świadczone bez dodatkowych opłat przez okres gwarancji określonej przez Wykonawcę w formularzu ofertowym min. 36 miesięcy;

b) świadczenia gwarancyjne będą oparte na serwisie gwarancyjnym świadczonym przez serwis autoryzowany przez producenta; Zamawiający wymaga, by zapewniona była naprawa lub wymiana urządzeń lub ich części, na nowe i oryginalne, zgodnie z metodyką i zaleceniami producenta,

c) usługi serwisowe typu door to door,

d) w przypadku wystąpienia usterki, naprawa lub wymiana urządzenia w ciągu 10 dni roboczych – licząc od momentu otrzymania przez Wykonawcę zgłoszenia awarii, do momentu dostarczenia sprawnego urządzenia,

e) wsparcie przy rozwiązywaniu problemów związanych z działaniem oprogramowania w trybie 8x5, tj. co najmniej 8 godzin przez 5 dni w tygodniu,

f) Wykonawca zapewnia możliwość zgłaszania problemów telefonicznie oraz za pomocą poczty elektronicznej,

g) czas reakcji na zgłoszony problem – maks. 8 h, liczony w godzinach przyjmowania zgłoszeń, co najmniej 8 godzin przez 5 dni w tygodniu,

h) przez czas reakcji rozumiemy okres, od momentu otrzymania przez Wykonawcę zgłoszenia serwisowego, do momentu podjęcia pierwszych czynności diagnostycznych przez Wykonawcę,

i) Przez rozpoczęcie czynności diagnostycznych rozumie się:

- nawiązanie kontaktu telefonicznego lub za pośrednictwem e-maila z pracownikiem Zamawiającego i przekazanie mu wskazówek dalszego postępowania, albo

- wykonanie czynności zmierzających do usunięcia awarii/usterki przez samego Wykonawcę (osobiście albo zdalnie),

j) dostęp za pośrednictwem Wykonawcy.

3.18. Przez dzień roboczy rozumie się dzień od poniedziałku do piątku z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy, w godz. od 7.00 do 15.00.

3.19. Tam gdzie nie jest określony okres licencji danego oprogramowania, Zamawiający wymaga minimalnego okresu na okres nie krótszy niż 36 miesięcy.

4. Adresy Szkół Podstawowych w których przeprowadzone będą dostawy:

**Dział I** – Szkoła Podstawowa Nr 2 im. im. Władysława Reymonta, ul. Żeromskiego 26, 14-300 Morąg.

**Dział II** – Szkoła Podstawowa Nr 3 im. Jana Brzechwy, ul. Zygmunta Wróblewskiego 17, 14-300 Morąg.

**Dział III i V** – Szkoła Podstawowa Nr 4 im. Stefana Żeromskiego, ul. Kajki 2, 14-300 Morąg.

**Dział IV** – Szkoła Podstawowa Nr 1 im. Jana Pawła II, ul. Mickiewicza 25, 14-300 Morąg.

5.Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dostarczył przed podpisaniem protokołu odbioru **Oświadczenie producenta lub dystrybutora sprzętu komputerowego (w tym oprogramowania)**, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie powyższe zobowiązania.