

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

### specyfikacja techniczna: część 1, część 2, część 3, część 4

#### Spis treści

Część 1 – dostawa sprzętu komputerowego .....	3
Pozycja - Kryterium Oceny – oprogramowanie do zarządzania pracownią komputerową .....	3
Pozycja nr 1 - Wymagania komputer stacjonarny oznaczony symbolem przez zamawiającego K1 - ilość : 107 sztuk .	5
Pozycja nr 2 - Wymagania komputer stacjonarny oznaczony symbolem przez zamawiającego K2 - ilość : 34 sztuk	10
Pozycja nr 3 – Wymagania: elementy komputera - ilość : 16 sztuk.....	16
Pozycja nr 4 - Wymagania komputer stacjonarny oznaczony symbolem przez zamawiającego K3 - ilość : 16 sztuk	16
Pozycja nr 5 - Wymagania komputer przenośny z oprogramowaniem - ilość : 16 sztuk.....	21
Pozycja nr 6 – Wymagania Serwera - ilość : 1 sztuka.....	24
Pozycja nr 7 - Wymagania zestawy multimedialne: słuchawki z mikrofonem - Ilość : 16 sztuk.....	26
Pozycja nr 8 - Wymagania tablet graficzny - ilość : 16 sztuk.....	26
Pozycja nr 9 - Wymagania skaner płaski - ilość : 16 sztuk.....	26
Pozycja nr 10 - Wymagania pendrive - ilość : 35 sztuk .....	27
Pozycja nr 11 - Wymagania drukarka atramentowa - ilość : 1 sztuk .....	27
Pozycja nr 12 - Wymagania drukarka laserowa kolorowa A3 - Ilość : 6 sztuk .....	27
Pozycja nr 13 - Wymagania drukarka laserowa monochromatyczna A4 - Ilość : 5 sztuk .....	28
Pozycja nr 14 - Wymagania drukarka 3D - ilość : 1 sztuk.....	29
Pozycja nr 15 - Wymagania szafa rack - Ilość : 1 sztuk.....	30
Pozycja nr 16 - Wymagania serwer NAS ilość : 1 sztuk.....	30
Pozycja nr 17 - Wymagania switch z patchcordami - Ilość : 10 sztuk .....	31
Pozycja nr 18 - Wymagania programowalny (zarządzany) przełącznik (switch) - Ilość : 16 sztuk .....	33
Pozycja nr 19 - Wymagania printserwer z portem USB i RJ-45 - ilość : 16 sztuk .....	34
Pozycja nr 20 - Wymagania przełącznik DSL (switch) - ilość : 1 sztuk.....	34
Pozycja nr 21 - Wymagania router DSL - ilość : 16 sztuk.....	35
Pozycja nr 22 - Wymagania router DSL z access point - ilość : 16 sztuk .....	36
Pozycja nr 23 - Wymagania telefon internetowy VoIP - ilość : 16 sztuk.....	37
Pozycja nr 24 - Wymagania urządzenie do ochrony sieci UTM - ilość : 2 sztuk.....	37
Pozycja nr 25 - Wymagania tester okablowania sieciowego - ilość : 1 sztuk.....	38
Pozycja nr 26 - Wymagania zestaw narzędzi do budowy sieci LAN - ilość : 16 sztuk.....	38

Pozycja nr 27 - Wymagania tablica interaktywna - ilość : 12 sztuk.....	38
Pozycja nr 28 - Wymagania projektor multimedialny - ilość : 12 sztuk .....	41
Pozycja nr 29 - Wymagania odkurzacz antystatyczny do czyszczenia układów elektronicznych - ilość : 1 sztuk.....	42
Część 2 – Dostawa sprzętu fotograficznego.....	43
Pozycja nr 30 - Wymagania aparat cyfrowy ze statywem i wyposażeniem - ilość : 3 sztuk .....	43
Część 3 – Dostawa oprogramowania .....	44
Pozycja nr 31 - Wymagania pakiet oprogramowania do grafiki i składu komputerowego w ilości 100 szt. ....	44
na system Windows – licencja edukacyjna na minimum 5 lat.....	44
Pozycja nr 32 - Wymagania oprogramowania do ochrony antywirusowej w ilości 173 szt. – licencja edukacyjna na minimum 5 lat.....	45
Pozycja nr 33 - Wymagania Subskrypcja pakietu biurowego dla 50 pracowników i 500 uczniów. ....	46
Pozycja nr 34 - Wymagania dostawa subskrypcji licencji Microsoft Imagine Premium na okres 5 lat.....	50
Pozycja nr 35 - Wymagania oprogramowanie do tworzenia grafiki wektorowej licencja edukacyjna dożywotnia na minimum 51 stanowisk .....	51
Pozycja nr 36 - Wymagania - oprogramowanie umożliwiające symulację obwodów elektrycznych i elektronicznych z licencją na jedną salę edukacyjną dla minimum 17 stanowisk .....	51
Pozycja nr 37 - Wymagania - oprogramowanie do projektowania schematów połączeń i symulacji w zakresie pneumatyki, hydrauliki z licencją na 18 stanowisk .....	52
Część 4 - Dostawa oprogramowania poligraficznego .....	53
Pozycja nr 38 - Wymagania - symulator maszyny drukującej dla offsetu z licencją na Jedno stanowisko trenerskie (nauczyciela) plus dwa stanowiska uczniowskie.....	53
Pozycja nr 39 - Wymagania oprogramowanie służące do kosztorysowania produkcji poligraficznej - licencją na minimum 17 stanowisk.....	53

## Część 1 – dostawa sprzętu komputerowego

Pozycja - Kryterium Oceny – oprogramowanie do zarządzania pracownią komputerową		
L.p.	Atrybut	Wymagania oprogramowanie do zarządzania pracownią komputerową
1	Wersja językowa	Wersja polska
2	kompatybilność	<p>Oprogramowanie musi wspierać komputery zaoferowane przez oferenta tzn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Komputery oznaczone przez zamawiającego jako K1 proponowane przez oferenta</li> <li>– Komputery oznaczone przez zamawiającego jako K2 proponowane przez oferenta</li> <li>– Komputery oznaczone przez zamawiającego jako K3 proponowane przez oferenta</li> <li>– Komputery przenośne wraz z oprogramowaniem proponowane przez oferenta</li> <li>– System operacyjny zaoferowany przez oferenta</li> </ul>
3	Zarządzanie klasą	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Włączanie i wyłączanie wszystkich komputerów w klasie z komputera Nauczyciela.</li> <li>– Przeprowadzenie zdalnego "wylogowania" wszystkich komputerów.</li> <li>– Wysyłanie sygnału zdalnego "logowania" do wszystkich komputerów Uczniów na początku lekcji.</li> <li>– Wygaszanie ekranów Uczniów dla przyciągnięcia uwagi.</li> <li>– Blokowanie myszy i klawiatur Uczniów podczas udzielania instrukcji.</li> <li>– Automatyczne podłączenie do komputerów Uczniów po restarcie komputera.</li> <li>– Wykorzystanie widoków, aby komputer Nauczyciela przypominał rzeczywisty układ klasy.</li> <li>– Wykorzystanie indywidualnych profili Nauczyciela, aby dostarczyć mu niezbędnych funkcji.</li> </ul>
4	Zarządzanie drukowaniem	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Uniemożliwienie Uczniom drukowania w klasie.</li> <li>– Ograniczenie ilości drukowanych stron.</li> <li>– Autoryzacja studenta przez nauczyciela przed rozpoczęciem drukowania.</li> <li>– Uniemożliwienie dodawania, usuwania lub modyfikowania drukarek.</li> <li>– Kontrola dostępu i użytkownika każdej drukarki.</li> <li>– Wskaźnik drukowania w czasie rzeczywistym, informujący</li> </ul>
5	Zarządzanie urządzeniami	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zapobieganie kopiowaniu danych z nośników i na nośniki USB.</li> <li>– Zapobieganie kopiowaniu danych z urządzeń i na urządzenia CDR / DVD.</li> <li>– Zapobieganie tworzeniu nowych połączeń sieciowych.</li> </ul>
6	Rejestr uczniów	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pobieranie standardowych oraz indywidualnych informacji od każdego Ucznia na początku lekcji.</li> <li>– Przekazywanie plików do wielu komputerów w jednym działaniu.</li> <li>– Podgląd podsumowania pracy Ucznia poprzez przesunięcie myszą po ikonie danego Ucznia.</li> <li>– Korzystanie z indywidualnych</li> </ul>
7	Przydzielanie i zbieranie plików	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Transfer i pobieranie plików z wybranego komputera w jednym działaniu.</li> <li>– Przekaz plików do wielu komputerów w jednym działaniu.</li> <li>– Przydzielanie i automatyczne odbieranie plików z danymi każdego Ucznia.</li> </ul>
8	Tryb pokazu	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pokaz ekranu Nauczyciela wybranym Uczniom.</li> <li>– Pokaz określonego pulpitu wybranym Uczniom.</li> <li>– Pokaz określonej aplikacji wybranym Uczniom.</li> <li>– Pokaz pliku powtórzenia (zarejestrowany poprzedni ekran) wybranym Uczniom.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Przekaz pliku wideo do wybranych Uczniów.</li> <li>– Pokaz prezentacji zoptymalizowanych pod kątem sieci bezprzewodowych.</li> <li>– Pozostawienie zarejestrowanego pokazu na komputerze Ucznia do późniejszego odtworzenia.</li> </ul>
9	Podświetlenie na ekranie i narzędzia do rysowania (adnotacja)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Program musi posiadać w standardzie szeroką gamę ekranowych narzędzi do adnotacji, wspomagających prezentację. Mają to być: linie, strzałki, kształty, podświetlenia tekstu i wiele więcej.</li> </ul>
10	Wirtualna tablica interaktywna	Tablica o wymiarach pełnej strony, zintegrowana bezpośrednio ze stanowiskiem Nauczyciela, wspomagana licznymi narzędziami do rysowania dla efektywniejszej współpracy w klasie.
11	Wspólna przeglądarka internetu	Pozwala Nauczycielowi otwierać wybrane witryny i synchronizować je z przeglądarką na komputerze każdego Ucznia. Uczniowie śledzą nawigację Nauczyciela w witrynie.
12	Prezentacja ekranu ucznia	Nauczyciel może wybrać komputer ucznia i pokazać ekran całej klasie. Doskonała możliwość podkreślenia osiągnięć Ucznia oraz wymiany informacji.
13	Podgląd ekranów uczniów w czasie rzeczywistym (tryb monitorowania)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Monitorowanie całej klasy w jednym podglądzie.</li> <li>– Skanowanie szeregu komputerów Uczniów we wcześniej zdefiniowanych zestawach.</li> <li>– Przegląd informacji dodatkowych, obejmujących aktywne aplikacje i witryny.</li> <li>– Skalowanie dla uzyskania zoptymalizowanych miniatur Uczniów w wysokiej rozdzielczości.</li> </ul>
14	Pomiar i kontrola aplikacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Monitorowanie całego użytkownika aplikacji przez Uczniów.</li> <li>– Podgląd aplikacji uruchomionych w tle na wszystkich komputerach.</li> <li>– Otwieranie i zamykanie aplikacji na wybranych komputerach w jednym działaniu.</li> <li>– Zapis pełnej historii użycia aplikacji w klasie.</li> <li>– Blokowanie działania zabronionych aplikacji.</li> <li>– Zezwolenie na działanie tylko zatwierdzonych aplikacji.</li> </ul>
15	Pomiar i kontrola internetu	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Monitorowanie korzystania z Internetu przez wszystkich Uczniów.</li> <li>– Podgląd otwartych witryn w tle na wszystkich komputerach.</li> <li>– Otwieranie i zamykanie witryn na wybranych komputerach w jednym działaniu.</li> <li>– Zapis pełnej historii użycia Internetu w klasie.</li> <li>– Blokowanie dostępu do dowolnej witryny lub do witryn zabronionych.</li> <li>– Zezwolenie na dostęp tylko do witryn zatwierdzonych.</li> <li>– Funkcja bezpiecznego przeglądania anuluje ustawienia wyszukiwania większości wiodących wyszukiwarek</li> </ul>
16	Testowanie uczniów i quizy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Funkcja ta musi pozwalać bardzo łatwo przygotowywać testy i egzaminy, korzystając z pytań tekstowych, obrazowych, audio i wideo.</li> <li>– Tworzenie biblioteki zasobów i pytań, które można współdzielić.</li> <li>– Tworzenie dowolnej liczby testów przy użyciu pytań z własnej biblioteki.</li> <li>– 8 różnych stylów pytań do wykorzystania.</li> <li>– Tworzenie pytań zawierających od 2 do 4 opcji odpowiedzi.</li> <li>– Ustalanie poziomów oceniania egzaminów (np. ponad 90% = ocena 5).</li> <li>– Śledzenie postępu pracy Ucznia i poprawności odpowiedzi w czasie rzeczywistym.</li> <li>– Automatyczna ocena testu, aby wyniki były dostępne niezwłocznie po jego zakończeniu.</li> <li>– Indywidualne wyświetlenie wyników każdemu Uczniowi.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Przekazywanie wyników klasie (łącznie z podświetlaniem poprawnej odpowiedzi).</li> <li>– Instalacja oprogramowania do przygotowywania testów jako oddzielny, samodzielny program.</li> </ul>
17	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplikacja musi posiadać szereg zabezpieczeń, gwarantujących poprawne i autoryzowane korzystanie z oprogramowania. Należą do nich:</li> <li>– Unikatowy "klucz bezpieczeństwa", dzięki któremu dana kopia nie jest kompatybilna z innymi.</li> <li>– Ograniczenie łączności tylko do systemów ze zgodną licencją oprogramowania.</li> <li>– Profile Instruktorów, z których każdy pozwala na indywidualne poziomy funkcjonalności, stosownie do potrzeb.</li> <li>– Użycie profili AD do ograniczenia liczby użytkowników, którzy mogą korzystać z oprogramowania nauczycielskiego lub technicznego.</li> <li>– Użycie profili AD do wymuszenia konfiguracji dla Instruktorów i Klientów.</li> <li>– Kontrola dostępu do używania przenośnych nośników w klasie.</li> <li>– Automatyczne ponowne wprowadzanie ograniczeń po dokonaniu restartu komputera Ucznia.</li> <li>– Aplikacja musi posiadać przykładowe szablony Active Directory (AD) dla uproszczenia ich zastosowania.</li> <li>– Konsola techniczna musi umożliwiać również weryfikację zabezpieczeń aplikacji na komputerze każdego Ucznia.</li> </ul>

Pozycja nr 1 - Wymagania komputer stacjonarny oznaczony symbolem przez zamawiającego K1 -ilość : 107 sztuk		
L.p.	Atrybut	Wymagania komputer stacjonarny (wymagania opisane w specyfikacji K1)
1	Typ	Komputer stacjonarny z jednostką centralną lub All in One lub miniPC
2	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej.
3	Wydajność komputera	<p>A) Procesor klasy x86 wykonujący instrukcje 64bit, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych.</p> <p>B) Komputer w oferowanej konfiguracji musi osiągać w teście BAPCo Sysmark2014 wyniki nie mniejsze niż:            SYSmark 2014 Overall Rating – 1350 pkt            SYSmark 2014 Office Productivity – 1100 pkt            SYSmark 2014 Media Creation – 1350 pkt            SYSmark 2014 Data/Financial Analysis – 1700 pkt</p> <p>C) Test przeprowadzany dla trzykrotnego przebiegu (No. of Iterations=3).</p> <p>D) Test przeprowadzany na oferowanym zestawie komputerowym przy ustawionej rozdzielczości ekranu - 1024x768.</p> <p>E) Wszystkie podzespoły oferowanego zestawu muszą pracować w zakresie parametrów ustawionych przez producenta danego podzespołu. Niedozwolony jest tzw. overclocking tj. podwyższenie częstotliwości taktowania procesora, karty graficznej, szyny systemowej lub jakiegokolwiek innego podzespołu ponad wartości ustawione przez jego producenta.</p>

		F) Wykonawca składając ofertę na wezwanie Zamawiającego zobowiązany będzie dostarczyć wydruk z wynikiem testów oferowanej konfiguracji. Test musi być potwierdzony przez Oferenta sprzętu.
4	Procesor	Procesor musi osiągać w teście wydajności PassMark - CPU Benchmarks wynik min. 6700 punktów. Wydruk ze strony: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ należy dołączyć do oferty. W ofercie wymagane podanie producenta i modelu procesora. Procesor Musi wspierać Wirtualizację.
2	Płyta główna/ Gniazda rozszerzeń	A) Zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera B) 1 złącze PCI Express x16, 1 złącze PCI Express x1, dopuszcza się typu Low Profile C) 3 złącza SATA 6.0 Gb/s, D) 1 slot M.2 E) Płyta główna wyposażona w całości w kondensatory typu „Solid-State”
5	Pamięć RAM	A) min 8 GB prędkość transferu min 17 GB/s B) możliwość rozbudowy do min. 32GB, Dual Channel Memory C) min. 2 wolne złącza dla rozszerzeń pamięci,
6	Dysk twardy	Komputer posiada 2 dyski twarde lub jeden dysk hybrydowy 1000GB 7200 SATAIII 3.5” oraz 120GB M.2 - oparte na pamięciach MLC (ang. Multi Level Cell) Dysk twardy musi zawierać partycję recovery – na partycji musi znajdować się obraz zainstalowanych i skonfigurowanych elementów tj.: - systemu operacyjnego - oprogramowania biurowego - oprogramowania antywirusowego Partycja musi zapewniać przywrócenie systemu operacyjnego, zainstalowanego i skonfigurowanego w/w oprogramowania.
7	Napęd optyczny	Nagrywarka DVD+/-RW S-ATA 5,25" wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt. Napęd przystosowany do pracy w pozycji poziomej i pionowej.
8	Czytnik kart	Wbudowany w panelu przednim czytnik kart multimedialnych nie zajmujący wnęki 5,25” ani 3,5”. Obsługa kart: SD/SDHC.
9	Karta dźwiękowa	Zintegrowana, gniazda słuchawek i mikrofonu wyprowadzone na przedni i tylny panel obudowy. Wbudowany głośnik audio, nie dopuszcza się głośników instalowanych na złączu USB oraz głośników zewnętrznych.
10	Karta sieciowa	Port sieci LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (WOL, PXE), zintegrowany z płytą
11	Karta graficzna	Pamięć karty graficznej min. VRAM 2GB DDR5 Wyjścia karty graficznej: VGA x1, DVI x1, HDMI ze wsparciem HDCP x1 Sprzętowe wsparcie dla technologii DirectX 12. Możliwość pracy trzy-monitorowej. Karta graficzna musi osiągać w teście wydajności PassMark - Video Card Benchmarks wyniki min. 650 punktów. Wydruk ze strony: <a href="http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php">http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php</a> potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ należy dołączyć do oferty. W ofercie wymagane podanie producenta i modelu karty graficznej.
12	Porty I/O	Z tyłu obudowy: 4 porty USB 2.0, 2 porty USB 3.0, 1 port szeregowy RS-232, 1 port RJ45, 1 port VGA, 1 port DVI-D, 2 porty PS2, 2 porty Display Port, 3 porty audio. Z przodu obudowy: 2 porty USB 2.0, 2 porty USB 3.0, 2 porty audio. Wymagana liczba i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. Dodatkowo wymagane funkcjonalności w BIOS: Wyłączanie pojedynczo portów USB.
13	Obudowa komputera lub równoważnie obudowa zintegrowana z	A) Umożliwiająca pracę w pionie jak i w poziomie, z obsługą kart PCI Express typu Low Profile, wyposażona w min. 2 kieszenie: 1 szt 5,25” zewnętrzna, 1 szt 3,5” wewnętrzna. B) Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min 1 szt. dysków 3,5” lub 2,5”. C) Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 760 mm, uwzględniając metalowe elementy oraz połączenia kablowe znajdujące się z tyłu obudowy.

	monitorem typu AIO	<p>D) Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS'em płyty głównej.</p> <p>E) W celu szybkiej weryfikacji usterki w obudowę komputera musi być wbudowany wizualny lub akustyczny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami; a w szczególności musi sygnalizować:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przebieg procesu POST</li> <li>2. Awarię BIOS-u</li> <li>3. Awarię procesora</li> <li>4. Uszkodzenia lub braku pamięci RAM,</li> <li>5. Uszkodzenia płyty głównej,</li> </ol>
14	Zasilanie	Zasilanie zestawu komputerowego (komputer + monitor) o mocy max 250W. Jeżeli komputer posiada osobno monitor i jednostkę centralną to moc zasilacza jednostki centralnej max 220W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 81% przy pełnym obciążeniu.
15	Monitor stacjonarny lub monitor w komputerze typu AIO	<p>Ekran min IPS 23,8" LED o rozdzielczości 4K 3840 x 2160 z powłoką matową, nie dopuszcza się matrycy typu "glare"</p> <p>Typ ekranu odwzorowanie 1,07 miliarda (10bit)</p> <p>Podświetlenie LED</p> <p>Wielkość plamki 0.1369 mm</p> <p>Rozdzielczość natywna 3840 x 2160</p> <p>Częstotliwość (H/V) 56 - 61 Hz / 30 - 135 kHz</p> <p>Jasność 250 cd/m<sup>2</sup></p> <p>Kontrast 1000:1 i 10.000.000:1 (DCF)</p> <p>Czas odpowiedzi max. 5 ms GTG</p> <p>Kąty widzenia Min. 178/178 (CR 10:1)</p> <p>Jeżeli ekran jest umieszczony w osobnej obudowie :</p> <p>To powinien spełniać poniższe parametry Złącza 2x HDMI, DisplayPort, wyjście słuchawkowe</p> <p>System VESA 100 x 100</p> <p>Regulacja pochylenia ekranu (Tilt) -2°/20°</p>
14	Klawiatura	Klawiatura USB w układzie QWERTY obsługującą standard polski programisty.
15	Mysz	Mysz optyczna USB z trzema klawiszami oraz rolką (scroll).
16	Patchcord UTP	O minimalnej długości 2m Kategorii 5e
17	System operacyjny	<p>System operacyjny klasy desktop musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,</li> <li>b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykaniem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych,</li> </ol> </li> <li>2. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym Polskim i Angielskim,</li> <li>3. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe,</li> <li>4. Wbudowany system pomocy w języku polskim;</li> <li>5. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim,</li> <li>6. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.</li> <li>7. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.</li> <li>8. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez</li> </ol>

		<p>producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne,</p> <p>9. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego,</p> <p>10. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego,</p> <p>11. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;</p> <p>12. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami,</p> <p>13. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&amp;Play, Wi-Fi),</p> <p>14. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,</p> <p>15. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,</p> <p>16. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,</p> <p>17. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe,</p> <p>18. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</p> <p>19. Mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanego w systemie przedsiębiorstwa/instytucji urzędnika na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu.</p> <p>20. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,</p> <p>21. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.</p> <p>22. Obsługa standardu NFC (near field communication),</p> <p>23. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);</p> <p>24. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;</p> <p>25. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;</p> <p>26. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Login i hasło,</li> <li>b. Karty z certyfikatami (smartcard),</li> <li>c. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),</li> </ol> <p>27. Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.</p> <p>28. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5,</p> <p>29. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu,</p> <p>30. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869),</p> <p>31. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec,</p> <p>32. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;</p> <p>33. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,</p> <p>34. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,</p>
--	--	--



		<p>35. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,</p> <p>36. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową,</p> <p>37. Rozwiązanie ma umożliwiający wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,</p> <p>38. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe,</p> <p>39. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe</p> <p>40. Udostępnianie modemu,</p> <p>41. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,</p> <p>42. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci,</p> <p>43. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.),</p> <p>44. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),</p> <p>45. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych,</p> <p>46. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika,</p> <p>47. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB.</p> <p>48. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych</p> <p>49. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.</p> <p>50. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.</p>
18	Oprogramowanie dodatkowe do zestawu komputerowego	<p>A) Oprogramowanie pozwalające na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szyfrowanie i deszyfrowanie pojedynczych plików i folderów</li> <li>- Zamazywanie plików z dysku twardego zgodnie z certyfikatem DoD 5220.22M</li> <li>- Osobisty strzeżony dysk (PSD) w postaci bezpiecznej partycji, w którym można przechowywać poufne pliki. Dostęp do plików zapisanych w formacie PSD można uzyskać tylko po wprowadzeniu uwierzytelniającego hasła.</li> <li>- Ustawienia BIOS: ustawienie sekwencji bootowania, ustawienie haseł dostępu, Import/Export ustawień, blokowanie portów i urządzeń.</li> </ul> <p>B) Oprogramowanie służące do zarządzania komputerami w sieci, pozwalające minimum na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zarządzanie regułami</li> <li>- Szeregowanie i alarmy</li> <li>- Zarządzanie zapasami</li> <li>- Kwerendy i raporty</li> <li>- Generowanie raportu środków trwałych (z możliwością eksportu danych do pliku xls.) raz w tygodniu bez konieczności dokonywania spisu lokalnie lub zdalnie.</li> </ul> <p>Wygenerowany raport musi zawierać:</p> <p>a) numer seryjny komputera,</p>

		<p>b) informacje o zainstalowanym dysku HDD,  c) informacje o zainstalowanym systemie,  d) informacje o zainstalowanym procesorze,  e) informacje o zainstalowanej pamięci operacyjnej RAM,  Do oferty należy dołączyć oświadczenie producenta oferowanego komputera (lub jego przedstawiciela w Polsce), że oferowane oprogramowanie jest w pełni kompatybilne z oferowanym sprzętem.  W ofercie należy podać nazwę oferowanego oprogramowania dodatkowego.  Opis oferowanego oprogramowania (w tym instrukcja obsługi) powinien znajdować się na oficjalnej stronie internetowej producenta komputera – podać link do strony www.</p>
19	Bezpieczeństwo	<p>A) Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.  B) Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.  C) Komputer musi być wyposażony w zabezpieczenie sprzętowe umożliwiające zabezpieczenie haseł danych użytkownika. Zabezpieczenie ma składać się z dedykowanego urządzenia szyfrującego (współpracującego z płytą główną), którego usunięcie uniemożliwi uruchomienie komputera, a odczyt zabezpieczonych danych z dysku twardego nie będzie możliwy na innym komputerze.  D) Udostępniona bez dodatkowych opłat, pełna wersja oprogramowania, szyfrującego zawartość twardego dysku zgodnie z certyfikatem X.509 oraz algorytmem szyfrującym AES 192bit, współpracującego z wbudowaną sprzętową platformą bezpieczeństwa</p>
20	Zgodność	<p>Sprzęt ma zapewniać poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 8 64 bit oraz Windows 7 32 i 64 bit (na podstawie Microsoft WHCL)</p>
21	Inne	<p>A) Dostęp do aktualizacji systemu BIOS, podręczników użytkownika, najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu  B) Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera  C) Do oferty należy dołączyć opis ( np. kartę katalogową lub specyfikację techniczną lub inny opis) urządzenia. Karta powinna zawierać wyraźne zdjęcia obudowy oferowanego komputera.</p>

Pozycja nr 2 - Wymagania komputer stacjonarny oznaczony symbolem przez zamawiającego K2 - ilość : 34 sztuk		
L.p.	Atrybut	Wymagania komputer stacjonarny (wymagania opisane w specyfikacji K2)
1	Typ	Komputer stacjonarny z jednostką centralną
2	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej. Wykorzystywany będzie również do nauki montażu komputera oraz administrowania serwerami
3	Wydajność komputera	<p>A) Procesor klasy x86 wykonujący instrukcje 64bit, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych.  B) Komputer w oferowanej konfiguracji musi osiągać w teście BAPCo Sysmark2014 wyniki nie mniejsze niż:  SYSmark 2014 Overall Rating – 1350 pkt  SYSmark 2014 Office Productivity – 1100 pkt  SYSmark 2014 Media Creation – 1350 pkt  SYSmark 2014 Data/Financial Analysis – 1700 pkt  C) Test przeprowadzany dla trzykrotnego przebiegu (No. of Iterations=3).</p>

		<p>D) Test przeprowadzany na oferowanym zestawie komputerowym przy ustawionej rozdzielczości ekranu - 1024x768.</p> <p>E) Wszystkie podzespoły oferowanego zestawu muszą pracować w zakresie parametrów ustawionych przez producenta danego podzespołu. Niedozwolony jest tzw. overclocking tj. podwyższenie częstotliwości taktowania procesora, karty graficznej, szyny systemowej lub jakiegokolwiek innego podzespołu ponad wartości ustawione przez jego producenta.</p> <p>F) Wykonawca składając ofertę na wezwanie Zamawiającego zobowiązany będzie dostarczyć wydruk z wynikiem testów oferowanej konfiguracji. Test musi być potwierdzony przez Oferenta sprzętu.</p>
4	Procesor	<p>Procesor musi osiągać w teście wydajności PassMark - CPU Benchmarks wynik min. 6700 punktów. Wydruk ze strony: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ należy dołączyć oferty. W ofercie wymagane podanie producenta i modelu procesora.</p> <p>Procesor Musi wspierać Wirtualizację.</p>
2	Płyta główna/ Gniazda rozszerzeń	<p>A) Zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera</p> <p>B) 1 złącze PCI Express x16, 1 złącze PCI Express x1, dopuszcza się typu Low Profile</p> <p>C) 3 złącza SATA 6.0 Gb/s,</p> <p>D) 1 slot M.2</p> <p>E) Płyta główna wyposażona w całości w kondensatory typu „Solid-State”</p>
5	Pamięć RAM	<p>A) min 8 GB prędkość transferu min 17 GB/s</p> <p>B) możliwość rozbudowy do min. 32GB, Dual Channel Memory</p> <p>C) min. 2 wolne złącza dla rozszerzeń pamięci,</p>
6	Dysk twardy	<p>Komputer posiada 2 dyski twarde lub jeden dysk hybrydowy 1000GB 7200 SATAIII 3.5” oraz 120GB M.2 - oparte na pamięciach MLC (ang. Multi Level Cell)</p> <p>Dysk twardy musi zawierać partycję recovery – na partycji musi znajdować się obraz zainstalowanych i skonfigurowanych elementów tj.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- systemu operacyjnego</li> <li>- oprogramowania biurowego</li> <li>- oprogramowania antywirusowego</li> </ul> <p>Partycja musi zapewniać przywrócenie systemu operacyjnego, zainstalowanego i skonfigurowanego w/w oprogramowania.</p>
7	Napęd optyczny	<p>Nagrywarka DVD+/-RW S-ATA 5,25" wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt. Napęd przystosowany do pracy w pozycji poziomej i pionowej.</p>
8	Czytnik kart	<p>Wbudowany w panelu przednim czytnik kart multimedialnych nie zajmujący wnęki 5,25" ani 3,5". Obsługa kart: SD/SDHC.</p>
9	Karta dźwiękowa	<p>Zintegrowana, gniazda słuchawek i mikrofonu wyprowadzone na przedni i tylny panel obudowy. Wbudowany głośnik audio, nie dopuszcza się głośników instalowanych na złączu USB oraz głośników zewnętrznych.</p>
10	Karta sieciowa	<p>2 karty sieciowe</p> <p>A) Pierwszy Port sieci LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (WOL, PXE), zintegrowany z płytą</p> <p>B) Drugi Port sieci LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (WOL, PXE), umieszczony na karcie PCI</p>
11	Karta graficzna	<p>Pamięć karty graficznej min. VRAM 2GB DDR5</p> <p>Wyjścia karty graficznej: VGA x1, DVI x1, HDMI ze wsparciem HDCP x1</p> <p>Sprzętowe wsparcie dla technologii DirectX 12. Możliwość pracy trzy-monitorowej.</p> <p>Karta graficzna musi osiągać w teście wydajności PassMark - Video Card Benchmarks wyniki min. 650 punktów. Wydruk ze strony: <a href="http://www Videocardbenchmark.net/gpu_list.php">http://www Videocardbenchmark.net/gpu_list.php</a> potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ należy dołączyć oferty. W ofercie wymagane podanie producenta i modelu karty graficznej.</p>
12	Porty I/O	<p>Z tyłu obudowy: 4 porty USB 2.0, 2 porty USB 3.0, 1 port szeregowy RS-232, 1 port RJ45, 1 port VGA, 1 port DVI-D, 2 porty PS2, 2 porty Display Port, 3 porty audio.</p>

		Z przodu obudowy: 2 porty USB 2.0, 2 porty USB 3.0, 2 porty audio. Wymagana liczba i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. Dodatkowo wymagane funkcjonalności w BIOS: Wyłączanie pojedynczo portów USB.
13	Obudowa komputera lub równoważnie obudowa zintegrowana z monitorem typu AIO	A) Umożliwiająca pracę w pionie jak i w poziomie, z obsługą kart PCI Express typu Low Profile, wyposażona w min. 2 kieszenie: 1 szt 5,25" zewnętrzna, 1 szt 3,5" wewnętrzna. B) Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min 1 szt. dysków 3,5" lub 2,5". C) Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 760 mm, uwzględniając metalowe elementy oraz połączenia kablowe znajdujące się z tyłu obudowy. D) Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i 3,5" dysku twardego bez konieczności użycia narzędzi. E) Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS'em płyty głównej. F) W celu szybkiej weryfikacji usterki w obudowę komputera musi być wbudowany wizualny lub akustyczny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami; a w szczególności musi sygnalizować: 1. Przebieg procesu POST 2. Awarię BIOS-u 3. Awarię procesora 4. Uszkodzenia lub braku pamięci RAM, 5. Uszkodzenia płyty głównej,
14	Zasilanie	Zasilanie zestawu komputerowego (komputer + monitor) o mocy max 250W. Jeżeli komputer posiada osobno monitor i jednostkę centralną to moc zasilacza jednostki centralnej max 220W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 81% przy pełnym obciążeniu.
15	Monitor stacjonarny lub monitor w komputerze typu AIO	Ekran min IPS 23,8" LED o rozdzielczości 4K 3840 x 2160 z powłoką matową, nie dopuszcza się matryc typu "glare" Typ ekranu odwzorowanie 1,07 miliarda (10bit) Podświetlenie LED Wielkość plamki 0.1369 mm Rozdzielczość natywna 3840 x 2160 Częstotliwość (H/V) 56 - 61 Hz / 30 - 135 kHz Jasność 250 cd/m <sup>2</sup> Kontrast 1000:1 i 10.000.000:1 (DCF) Czas odpowiedzi max. 5 ms GTG Kąty widzenia Min. 178/178 (CR 10:1) Jeżeli ekran jest umieszczony w osobnej obudowie : To powinien spełniać poniższe parametry Złącza 2x HDMI, DisplayPort, wyjście słuchawkowe System VESA 100 x 100 Regulacja pochyleń ekranu (Tilt) -2°/20°
14	Klawiatura	Klawiatura USB w układzie QWERTY obsługującą standard polski programisty.
15	Mysz	Mysz optyczna USB z trzema klawiszami oraz rolką (scroll).
16	Patchcord UTP	O minimalnej długości 2m
17	System operacyjny	System operacyjny klasy desktop musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykaniem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych,

2. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym Polskim i Angielskim,
3. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe,
4. Wbudowany system pomocy w języku polskim;
5. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim,
6. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.
7. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.
8. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne,
9. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego,
10. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego,
11. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;
12. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami,
13. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi),
14. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,
15. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,
16. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,
17. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe,
18. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
19. Mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanego w systemie przedsiębiorstwa/instytucji urzędu na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu.
20. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,
21. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
22. Obsługa standardu NFC (near field communication),
23. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);
24. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;
25. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;
26. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o:
  - a. Login i hasło,
  - b. Karty z certyfikatami (smartcard),
  - c. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),

		<p>27. Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.</p> <p>28. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5,</p> <p>29. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu,</p> <p>30. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869),</p> <p>31. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec,</p> <p>32. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;</p> <p>33. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,</p> <p>34. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,</p> <p>35. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,</p> <p>36. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową,</p> <p>37. Rozwiązanie ma umożliwiający wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,</p> <p>38. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe,</p> <p>39. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe</p> <p>40. Udostępnianie modemu,</p> <p>41. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,</p> <p>42. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci,</p> <p>43. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.),</p> <p>44. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),</p> <p>45. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych,</p> <p>46. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika,</p> <p>47. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB.</p> <p>48. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych</p> <p>49. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.</p> <p>50. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.</p>
18	Oprogramowanie dodatkowe do zestawu komputerowego	<p>A) Oprogramowanie pozwalające na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szyfrowanie i deszyfrowanie pojedynczych plików i folderów</li> <li>- Zamazywanie plików z dysku twardego zgodnie z certyfikatem DoD 5220.22M</li> <li>- Osobisty strzeżony dysk (PSD) w postaci bezpiecznej partycji, w którym można przechowywać poufne pliki. Dostęp do plików zapisanych w formacie PSD można uzyskać tylko po wprowadzeniu uwierzytelniającego hasła.</li> </ul>

		<p>- Ustawienia BIOS: ustawienie sekwencji bootowania, ustawienie haseł dostępu, Import/Export ustawień, blokowanie portów i urządzeń.</p> <p>B) Oprogramowanie służące do zarządzania komputerami w sieci, pozwalające minimum na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zarządzanie regułami</li> <li>- Szeregowanie i alarmy</li> <li>- Zarządzanie zapasami</li> <li>- Kwerendy i raporty</li> </ul> <p>- Generowanie raportu środków trwałych (z możliwością eksportu danych do pliku xls.) raz w tygodniu bez konieczności dokonywania spisu lokalnie lub zdalnie.</p> <p>Wygenerowany raport musi zawierać:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) numer seryjny komputera,</li> <li>b) informacje o zainstalowanym dysku HDD,</li> <li>c) informacje o zainstalowanym systemie,</li> <li>d) informacje o zainstalowanym procesorze,</li> <li>e) informacje o zainstalowanej pamięci operacyjnej RAM,</li> </ol> <p>Do oferty należy dołączyć oświadczenie producenta oferowanego komputera (lub jego przedstawiciela w Polsce), że oferowane oprogramowanie jest w pełni kompatybilne z oferowanym sprzętem.</p> <p>W ofercie należy podać nazwę oferowanego oprogramowania dodatkowego.</p> <p>Opis oferowanego oprogramowania (w tym instrukcja obsługi) powinien znajdować się na oficjalnej stronie internetowej producenta komputera.</p>
19	Bezpieczeństwo	<p>A) Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowy tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.</p> <p>B) Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</p> <p>C) Komputer musi być wyposażony w zabezpieczenie sprzętowe umożliwiające zabezpieczenie haseł danych użytkownika. Zabezpieczenie ma składać się z dedykowanego urządzenia szyfrującego (współpracującego z płytą główną), którego usunięcie uniemożliwi uruchomienie komputera, a odczyt zabezpieczonych danych z dysku twardego nie będzie możliwy na innym komputerze.</p> <p>D) Udostępniona bez dodatkowych opłat, pełna wersja oprogramowania, szyfrującego zawartość twardego dysku zgodnie z certyfikatem X.509 oraz algorytmem szyfrującym AES 192bit, współpracującego z wbudowaną sprzętową platformą bezpieczeństwa</p>
20	Zgodność	<p>Sprzęt ma zapewnić poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 8 64 bit oraz Windows 7 32 i 64 bit (na podstawie Microsoft WHCL)</p>
21	Inne	<p>A) Dostęp do aktualizacji systemu BIOS, podręczników użytkownika, najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta komputera numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.</p> <p>B) Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu Komputera.</p> <p>C) Do oferty należy dołączyć opis (np. kartę katalogową lub specyfikację techniczną lub inny opis) urządzenia. Karta powinna zawierać wyraźne zdjęcia obudowy oferowanego komputera.</p>

Pozycja nr 3 – Wymagania: elementy komputera - ilość : 16 sztuk		
L.p.	Atrybut	Wymagania elementy komputera
1	Typ	Części do komputera będą wykorzystywane do montażu i demontażu komputera
2	Płyta główna	Płyta główna identyczna jaką zastosowano w komputerze Pozycja 2 Komputer według specyfikacji K2
3	Pamięć RAM	1x 8GB DDR3L Mhz. Umożliwiający montaż na płycie głównej
4	Dysk twardy	- Min. 120 GB SSD oparte na pamięciach MLC (ang. Multi Level Cell)
5	Karta graficzna	Pamięć karty graficznej min. VRAM 2GB DDR5 Wyjścia karty graficznej: VGA x1, DVI x1, HDMI ze wsparciem HDCP x1 Sprzętowe wsparcie dla technologii DirectX 12. Możliwość pracy trzy-monitorowej. Karta graficzna musi osiągać w teście wydajności PassMark - Video Card Benchmarks wyniki min. 650 punktów. Wydruk ze strony: <a href="http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php">http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php</a> potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ należy dołączyć do karty katalogowej produktu. (wynik od 01.06.2017 do dnia składnia ofert). W ofercie wymagane podanie producenta i modelu karty graficznej. Karta musi się różnić od karty graficznej zaoferowanej w specyfikacji komputera K2
6	Karty sieciowe	- Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (WOL) z PXE montaż na PCI - WLAN 802.11 AC wraz z Bluetooth 4.0 COMBO gniazdo USB
7	Napęd optyczny	Nagrywarka DVD+/-RW S-ATA 5,25" wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt. Napęd przystosowany do pracy w pozycji poziomej i pionowej.
8	Zasilacz	Identyczny jaki zastosowano w komputerze K2

Pozycja nr 4 - Wymagania komputer stacjonarny oznaczony symbolem przez zamawiającego K3 - ilość : 16 sztuk		
L.p.	Atrybut	Wymagania komputer stacjonarny (wymagania opisane w specyfikacji K3)
1	Typ	Komputer stacjonarny z jednostką centralną lub All in One lub miniPC
2	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej.
3	Wydajność komputera	A) Procesor klasy x86 wykonujący instrukcje 64bit, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych. B) Komputer w oferowanej konfiguracji musi osiągać w teście BAPCo Sysmark2014 wyniki nie mniejsze niż: SYSmark 2014 Overall Rating – 1350 pkt SYSmark 2014 Office Productivity – 1100 pkt SYSmark 2014 Media Creation – 1350 pkt SYSmark 2014 Data/Financial Analysis – 1700 pkt C) Test przeprowadzany dla trzykrotnego przebiegu (No. of Iterations=3). D) Test przeprowadzany na oferowanym zestawie komputerowym przy ustawionej rozdzielczości ekranu - 1024x768. E) Wszystkie podzespoły oferowanego zestawu muszą pracować w zakresie parametrów ustawionych przez producenta danego podzespołu. Niedozwolony jest tzw. overclocking tj. podwyższenie częstotliwości taktowania procesora, karty graficznej, szyny systemowej lub jakiegokolwiek innego podzespołu ponad wartości ustawione przez jego producenta. F) Wykonawca składając ofertę na wezwanie Zamawiającego zobowiązany będzie dostarczyć wydruk z wynikiem testów oferowanej konfiguracji. Test musi być potwierdzony przez Oferenta sprzętu.
4	Procesor	Procesor musi osiągać w teście wydajności PassMark - CPU Benchmarks wynik min. 6700 punktów. Wydruk ze strony: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ należy dołączyć do oferty. W ofercie wymagane podanie producenta i modelu procesora. Procesor musi wspierać Wirtualizację.



		Procesor Musi wspierać Wirtualizację.
2	Płyta główna/ Gniazda rozszerzeń	A) Zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera B) 1 złącze PCI Express x16, 1 złącze PCI Express x1, dopuszcza się typu Low Profile C) 3 złącza SATA 6.0 Gb/s, D) 1 slot M.2 E) Płyta główna wyposażona w całości w kondensatory typu „Solid-State”
5	Pamięć RAM	A) min 8 GB prędkość transferu min 17 GB/s B) możliwość rozbudowy do min. 32GB, Dual Channel Memory C) min. 2 wolne złącza dla rozszerzeń pamięci,
6	Dysk twardy	Komputer posiada 2 dyski twarde lub jeden dysk hybrydowy 1000GB 7200 SATAIII 3.5” oraz 120GB SSD lub M.2 - oparte na pamięciach MLC (ang. Multi Level Cell) Dysk twardy musi zawierać partycję recovery – na partycji musi znajdować się obraz zainstalowanych i skonfigurowanych elementów tj.: - systemu operacyjnego - oprogramowania biurowego - oprogramowania antywirusowego Partycja musi zapewniać przywrócenie systemu operacyjnego, zainstalowanego i skonfigurowanego w/w oprogramowania.
7	Napęd optyczny	Nagrywarka DVD+/-RW S-ATA 5,25" wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt. Napęd przystosowany do pracy w pozycji poziomej i pionowej.
8	Czytnik kart	Wbudowany w panelu przednim czytnik kart multimedialnych nie zajmujący wnęki 5,25” ani 3,5”. Obsługa kart: SD/SDHC.
9	Karta dźwiękowa	Zintegrowana, gniazda słuchawek i mikrofonu wyprowadzone na przedni i tylny panel obudowy. Wbudowany głośnik audio, nie dopuszcza się głośników instalowanych na złączu USB oraz głośników zewnętrznych.
10	Karta sieciowa	Port sieci LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (WOL, PXE), zintegrowany z płytą
11	Karta graficzna	Pamięć karty graficznej min. VRAM 2GB DDR5 Wyjścia karty graficznej: 2 x HDMI, HDMI ze wsparciem HDCP x1 lub DVI x1, HDMI ze wsparciem HDCP x1 z zastosowaniem przejściówki z DVI na HDMI Sprzętowe wsparcie dla technologii DirectX 12. Możliwość pracy trzy-monitorowej. Karta graficzna musi osiągać w teście wydajności PassMark - Video Card Benchmarks wyniki min. 650 punktów. Wydruk ze strony: <a href="http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php">http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php</a> potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ należy dołączyć do oferty. W ofercie wymagane podanie producenta i modelu karty graficznej.
12	Porty I/O	Z tyłu obudowy: 4 porty USB 2.0, 2 porty USB 3.0, 1 port szeregowy RS-232, 1 port RJ45, 1 port VGA, 1 port DVI-D, 2 porty PS2, 2 porty Display Port, 3 porty audio. Z przodu obudowy: 2 porty USB 2.0, 2 porty USB 3.0, 2 porty audio. Wymagana liczba i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. Dodatkowo wymagane funkcjonalności w BIOS: Wyłączanie pojedynczo portów USB.
13	Obudowa komputera lub równoważnie obudowa zintegrowana z monitorem typu AIO	A) Umożliwiająca pracę w pionie jak i w poziomie, z obsługą kart PCI Express typu Low Profile, wyposażona w min. 2 kieszenie: 1 szt 5,25” zewnętrzna, 1 szt 3,5” wewnętrzna. B) Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min 1 szt. dysków 3,5” lub 2,5”. C) Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 760 mm, uwzględniając metalowe elementy oraz połączenia kablowe znajdujące się z tyłu obudowy. D) Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS'em płyty głównej. E) W celu szybkiej weryfikacji usterki w obudowę komputera musi być wbudowany wizualny lub akustyczny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami; a w szczególności musi sygnalizować:

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przebieg procesu POST</li> <li>2. Awarię BIOS-u</li> <li>3. Awarię procesora</li> <li>4. Uszkodzenia lub braku pamięci RAM,</li> <li>5. Uszkodzenia płyty głównej,</li> </ol>
14	Zasilanie	Zasilanie zestawu komputerowego (komputer + monitor) o mocy max 250W. Jeżeli komputer posiada osobno monitor i jednostkę centralną to moc zasilacza jednostki centralnej max 220W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 81% przy pełnym obciążeniu.
15	Monitor stacjonarny lub monitor w komputerze typu AIO	<p>Ekran min IPS 23,8" LED o rozdzielczości 4K 3840 x 2160 z powłoką matową, nie dopuszcza się matryc typu "glare"</p> <p>Typ ekranu odwzorowanie 1,07 miliarda (10bit)</p> <p>Podświetlenie LED</p> <p>Wielkość plamki 0.1369 mm</p> <p>Rozdzielczość natywna 3840 x 2160</p> <p>Częstotliwość (H/V) 56 - 61 Hz / 30 - 135 kHz</p> <p>Jasność 250 cd/m<sup>2</sup></p> <p>Kontrast 1000:1 i 10.000.000:1 (DCF)</p> <p>Czas odpowiedzi max. 5 ms GTG</p> <p>Kąty widzenia Min. 178/178 (CR 10:1)</p> <p>Jeżeli ekran jest umieszczony w osobnej obudowie :</p> <p>To powinien spełniać poniższe parametry Złącza 2x HDMI, DisplayPort, wyjście słuchawkowe</p> <p>System VESA 100 x 100</p> <p>Regulacja pochylenia ekranu (Tilt) -2°/20°</p>
14	Klawiatura	Klawiatura USB w układzie QWERTY obsługującą standard polski programisty.
15	Mysz	Mysz optyczna USB z trzema klawiszami oraz rolką (scroll).
16	Patchcord UTP	O minimalnej długości 2m
17	System operacyjny	<p>System operacyjny klasy desktop musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,</li> <li>b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych,</li> </ol> </li> <li>2. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym Polskim i Angielskim,</li> <li>3. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe,</li> <li>4. Wbudowany system pomocy w języku polskim;</li> <li>5. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim,</li> <li>6. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.</li> <li>7. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.</li> <li>8. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne,</li> <li>9. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego,</li> <li>10. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego,</li> <li>11. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;</li> </ol>

12. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami,

13. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi),

14. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,

15. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,

16. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,

17. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe,

18. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.

19. Mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanego w systemie przedsiębiorstwa/instytucji urzędnika na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu.

20. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,

21. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.

22. Obsługa standardu NFC (near field communication),

23. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);

24. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;

25. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;

26. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o:

- a. Login i hasło,
- b. Karty z certyfikatami (smartcard),
- c. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),

27. Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.

28. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5,

29. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu,

30. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869),

31. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec,

32. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;

33. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,

34. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,

35. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,

36. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową,

37. Rozwiązanie ma umożliwiający wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,

38. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe,

		<p>39. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe</p> <p>40. Udostępnianie modemu,</p> <p>41. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,</p> <p>42. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci,</p> <p>43. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.),</p> <p>44. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),</p> <p>45. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych,</p> <p>46. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika,</p> <p>47. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB.</p> <p>48. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych</p> <p>49. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.</p> <p>50. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.</p>
18	Oprogramowanie dodatkowe do zestawu komputerowego	<p>A) Oprogramowanie pozwalające na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szyfrowanie i deszyfrowanie pojedynczych plików i folderów</li> <li>- Zamazywanie plików z dysku twardego zgodnie z certyfikatem DoD 5220.22M</li> <li>- Osobisty strzeżony dysk (PSD) w postaci bezpiecznej partycji, w którym można przechowywać poufne pliki. Dostęp do plików zapisanych w formacie PSD można uzyskać tylko po wprowadzeniu uwierzytelniającego hasła.</li> <li>- Ustawienia BIOS: ustawienie sekwencji bootowania, ustawienie haseł dostępu, Import/Export ustawień, blokowanie portów i urządzeń.</li> </ul> <p>B) Oprogramowanie służące do zarządzania komputerami w sieci, pozwalające minimum na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zarządzanie regułami</li> <li>- Szeregowanie i alarmy</li> <li>- Zarządzanie zapasami</li> <li>- Kwerendy i raporty</li> <li>- Generowanie raportu środków trwałych (z możliwością eksportu danych do pliku xls.) raz w tygodniu bez konieczności dokonywania spisu lokalnie lub zdalnie.</li> </ul> <p>Wygenerowany raport musi zawierać:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) numer seryjny komputera,</li> <li>b) informacje o zainstalowanym dysku HDD,</li> <li>c) informacje o zainstalowanym systemie,</li> <li>d) informacje o zainstalowanym procesorze,</li> <li>e) informacje o zainstalowanej pamięci operacyjnej RAM,</li> </ol> <p>Opis oferowanego oprogramowania (w tym instrukcja obsługi) powinien znajdować się na oficjalnej stronie internetowej producenta komputera</p>
19	Bezpieczeństwo	<p>A) Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowy tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po</p>

		<p>podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.</p> <p>B) Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</p> <p>C) Komputer musi być wyposażony w zabezpieczenie sprzętowe umożliwiające zabezpieczenie haseł danych użytkownika. Zabezpieczenie ma składać się z dedykowanego urządzenia szyfrującego (współpracującego z płytą główną), którego usunięcie uniemożliwi uruchomienie komputera, a odczyt zabezpieczonych danych z dysku twardego nie będzie możliwy na innym komputerze.</p> <p>D) Udostępniona bez dodatkowych opłat, pełna wersja oprogramowania, szyfrującego zawartość twardego dysku zgodnie z certyfikatem X.509 oraz algorytmem szyfrującym AES 192bit, współpracującego z wbudowaną sprzętową platformą bezpieczeństwa</p>
20	Certyfikaty i normy	Sprzęt ma zapewnić poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 8 64 bit oraz Windows 7 32 i 64 bit (na podstawie Microsoft WHCL)
21	Inne	<p>A) Dostęp do aktualizacji systemu BIOS, podręczników użytkownika, najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta komputera numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.</p> <p>B) Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu Komputera.</p> <p>C) Do oferty należy dołączyć opis (np. kartę katalogową lub specyfikację techniczną lub inny opis) urządzenia. Karta powinna zawierać wyraźne zdjęcia obudowy oferowanego komputera.</p>

Pozycja nr 5 - Wymagania komputer przenośny z oprogramowaniem - ilość : 16 sztuk		
L.p.	Atrybut	Wymagania komputer przenośny z oprogramowaniem
1	Ekran	TN 15,6" HD o rozdzielczości 1366 x 768, z powłoką matową, nie dopuszcza się matryc typu "glare".
2	Wydajność/ Procesor	Procesor dwurdzeniowy uzyskujący wynik co najmniej 3800 punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> . Wydruk ze strony: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ należy dołączyć do oferty. W ofercie wymagane podanie producenta i modelu procesora
3	Chipset	Zaprojektowany i wykonany do pracy w komputerach przenośnych rekomendowany przez producenta procesora.
4	Obudowa	Dopuszczalne kolory - czarny, srebrny, grafitowy, szary lub ich kombinacje. Możliwość otwarcia ekranu w zakresie co najmniej 170 st.
5	Pamięć RAM	1x 4GB DDR4 Mhz (pamięć RAM rozszerzalna do 16GB)
6	Dysk twarde	<p>Min. 256 GB SSD lub M2</p> <p>Dysk twarde musi zawierać partycję recovery – na partycji musi znajdować się obraz zainstalowanych i skonfigurowanych elementów tj.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- systemu operacyjnego</li> <li>- oprogramowania biurowego</li> <li>- oprogramowania antywirusowego</li> </ul> <p>Partycja musi zapewniać przywrócenie systemu operacyjnego, zainstalowanego i skonfigurowanego w/w oprogramowania.</p>
7	Karta graficzna	Zintegrowana bądź jako karta rozszerzeń. Powinna osiągać w teście wydajności: PassMarkPerformanceTest wynik min. 650 punktów w G3D Rating (wynik dostępny:

		<a href="http://www Videocardbenchmark.net/gpu_list.php">http://www Videocardbenchmark.net/gpu_list.php</a> ) Wydruk ze strony: potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ należy dołączyć do oferty.
8	Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio, wbudowany głośnik oraz mikrofon
9	Połączenia i karty sieciowe	- Karta sieciowa LAN 10/100 Ethernet RJ 45 - WLAN 802.11 AC - Bluetooth
10	Porty/złącza (wbudowane)	1 x Złącze RJ-45 (podłączenie sieci lokalnej) 1 x Czytnik Kart pamięci SD™ 2 x USB, (1 port port USB 3.0) 1 x Gniazdo mikrofonowe/Gniazdo słuchawkowe (dopuszcza się zastosowanie złącza typu Combo) 1 x HDMI 1 x zasilanie DC-in
11	Klawiatura	Pełnowymiarowa z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury, w układzie US-QWERTY, polskie znaki zgodne z układem MS Windows "polski programistyczny", klawiatura musi być wyposażona w 2 klawisze ALT (prawy i lewy). Klawiatura typu CHICLET.
12	Urządzenie wskazujące	- Touch Pad (płytką dotykową) wbudowana w obudowę notebooka
13	Kamera	Wbudowana min. 0,3 mpix
14	Napęd optyczny (wbudowany)	napęd DVD +/- R/RW, wewnętrzny, montowany w obudowie (z oprogramowaniem do nagrywania płyt DVD oraz odtwarzania płyt DVD Video).
15	Bateria	Litowo-jonowa 4 komorowa, czas pracy na baterii min. 5 godzin
16	Zasilacz	Zewnętrzny, pracujący w sieci elektrycznej 230V 50/60Hz
17	Ciężar	Waga max do 2000g z baterią i napędem optycznym.
18	Patchcord UTP	O minimalnej długości 2m
19	Bezpieczeństwo	- Zabezpieczenie BIOS hasłem użytkownika. - Zabezpieczenie dysku twardego hasłem użytkownika. - Złącze typu Kensington Lock.
20	System operacyjny	System operacyjny klasy desktop musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykaniem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych, 2. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym Polskim i Angielskim, 3. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe, 4. Wbudowany system pomocy w języku polskim; 5. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim, 6. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego. 7. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika. 8. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne, 9. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego, 10. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego,

11. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;
12. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami,
13. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi),
14. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,
15. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,
16. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,
17. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe,
18. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
19. Mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanego w systemie przedsiębiorstwa/instytucji urzędnika na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu.
20. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,
21. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
22. Obsługa standardu NFC (near field communication),
23. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);
24. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;
25. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;
26. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o:
  - a. Login i hasło,
  - b. Karty z certyfikatami (smartcard),
  - c. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
27. Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.
28. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5,
29. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu,
30. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869),
31. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec,
32. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;
33. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,
34. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,
35. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,
36. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową,
37. Rozwiązanie ma umożliwiający wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,

		<p>38. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe,</p> <p>39. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe</p> <p>40. Udostępnianie modemu,</p> <p>41. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,</p> <p>42. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci,</p> <p>43. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.),</p> <p>44. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),</p> <p>45. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych,</p> <p>46. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika,</p> <p>47. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB.</p> <p>48. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych</p> <p>49. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.</p> <p>50. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.</p>
21	Zgodność	- Oferowany model notebooka musi posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanego modelu notebooka z systemem operacyjnym Windows 8 oraz Windows 7 (na podstawie Microsoft WHCL).
22	Wsparcie techniczne producenta	<p>A) Dostęp do aktualizacji systemu BIOS, podręczników użytkownika, najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta komputera numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.</p> <p>B) Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera.</p> <p>C) Do oferty należy dołączyć opis ( np. kartę katalogową lub specyfikację techniczną lub inny opis) urządzenia. Karta powinna zawierać wyraźne zdjęcia obudowy oferowanego komputera.</p>

Pozycja nr 6 – Wymagania Serwera - ilość : 1 sztuka		
L.p.	Atrybut	Wymagania serwera
1	Obudowa	Maksymalnie 1U RACK 19 cali (wraz ze wszystkimi elementami niezbędnymi do zamontowania serwera w oferowanej szafie i ramieniem na okablowanie)
2	Procesor	Minimum jeden procesor minimum ośmiordzeniowy, osiągający (z zaofertowanym serwerem) w testach SPECint_rate2006 wynik nie gorszy niż 650 punktów w konfiguracji dwuprocesorowej. Wynik testu musi być publikowany na stronie www.spec.org



3	Pamięć operacyjna	Minimum 32 GB RDIMM DDR4 minimum 2400MHz z możliwością rozbudowy do minimum 3 TB. Minimum 24 sloty na pamięć. Zabezpieczenia pamięci: Advanced ECC, Online Spare, Memory Mirroring
4	Sloty rozszerzeń	Minimum 2 sloty PCI-Express Generacji 3 w tym minimum jeden slot x16 (prędkość slotu – bus width) pełnej wysokości oraz minimum jeden slot x8 (prędkość slotu – bus width). Możliwość rozbudowy o dodatkowy, trzeci slot PCI-Express Generacji 3 x16 (prędkość slotu – bus width).
5	Dysk twardy	Możliwość zainstalowania minimum 4 dysków typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD 3,5". Zainstalowane minimum 2x 3TB 3,5" 7,2k rpm SATA
6	Inne	Wbudowany napęd DVD-RW
7	Kontroler	Kontroler macierzowy SAS nie zajmujący wymaganych slotów PCI, 12Gb z min. 2GB cache z mechanizmem podtrzymywania zawartości pamięci cache w razie braku zasilania, obsługujący poziomy: RAID 0/1/10/5/50/6/60. Możliwość rozbudowy pamięci cache do 4GB poprzez rozbudowę kontrolera lub wymianę kontrolera.
8	Interfejsy sieciowe	Minimum 4 wbudowane porty Ethernet 1GbE z funkcją Wake-On-LAN, RJ45, niezajmujące slotów PCI-E. Minimum 2 portowa karta sieciowa 10Gb iSCSI nie zajmująca slotu PCI-Express. Wraz z kartą należy dostarczyć komplet wkładek SFP+ SR 10Gb. Wkładki muszą być tego samego producenta co oferowany serwer.
9	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna
10	Porty	5 x USB 3.0 (w tym minimum dwa wewnętrzne i dwa z tyłu obudowy). 1 x VGA z tyłu obudowy, Wewnętrzny slot na kartę SD lub port uSSD. Możliwość rozbudowy o: - dodatkowy porty VGA dostępny z przodu serwera, - port szeregowy
11	Zasilacz	Minimum 2 szt., typ Hot-plug, typu Platinum.
12	Chłodzenie	Zestaw wentylatorów redundantnych typu hot-plug.
13	Zarządzanie i obsługa techniczna	Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera i karty, przejście pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS) . Możliwość przejścia zdalnej konsoli graficznej i podłączania wirtualnych napędów CD/DVD/ISO i FDD. Karta zdalnego zarządzania musi posiadać wbudowaną pamięć flash, minimum 4GB, w tym minimum 1GB dostępny dla użytkownika serwera. Karta zarządzania zdalnego, opcjonalnie powinna udostępniać wbudowane narzędzie wspomagające instalację systemów operacyjnych oraz konfigurację serwera. Narzędzie dostępne z poziomu BIOS poprzez interfejs graficzny (GUI), udostępniające minimum następujące funkcjonalności: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wspomaganą instalację systemu operacyjnego – wybór najlepszych sterowników i firmware</li> <li>– Diagnostykę wszystkich elementów sprzętowych serwera.</li> <li>– Konfigurację kontrolera macierzowego i dysków poprzez GUI</li> <li>– Ustawienia parametrów BIOS</li> </ul> Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną, posiadające dedykowany port RJ45. Wymagana odpowiednia licencja.
14	Wsparcie dla Systemów Operacyjnych i Wirtualizacyjnych	Microsoft Windows Server min. w wersji 2016 Canonical Ubuntu Red Hat Enterprise Linux (RHEL) SUSE Linux Enterprise Server (SLES) VMware Citrix XenServer Oracle Linux

Pozycja nr 7 - Wymagania zestawu multimedialne: słuchawki z mikrofonem - ilość : 16 sztuk		
L.p.	Atrybut	Wymagania zestawu multimedialne: słuchawki z mikrofonem
1	Konstrukcja	Z muszlami nausznymi
2	Technologie	Tłumienie dźwięków z otoczenia
3	Złącza	3,5 mm minijack
4	Dźwięk	Stereo
5	Impedancja	32 Ω
6	Pasma przenoszenia	20 Hz - 20000 Hz
7	Mikrofon	Tak
8	Długość przewodu	2,2 m

Pozycja nr 8 - Wymagania tablet graficzny - ilość : 16 sztuk		
L.p.	Atrybut	Wymagania tablet graficzny
1	Wymiany obszaru roboczego	Min. 224 x 140 mm
2	Wymiany obszaru roboczego (dotyk)	Min. 224 x 140mm
3	Rozdzielczość	200 linii/mm (5080 DPI)
4	Waga	Max. 990 g
5	Typ połączenia	Bezprzewodowe / USB
6	Typ rysika	Bezbateryjne; Bezprzewodowe; Czułe na nacisk (2048); Wyposażone w gumkę
7	Technologia	Indukcja elektromagnetyczna
8	Przyciski	8
9	Wielodotyk	Tak
10	Zasilanie	USB
11	Zgodność	Mac OSX 10.6x, Windows 7, Windows 8, Windows Vista, Windows XP
12	Akcesoria / Wyposażenie	1 x końcówka sprężynowa; 1 x twarda; 3 x miękkie; 5 x standardowe; kolorowe pierścienie identyfikacyjne; narzędzie do wymiany końcówek; piórko Wacom Grip Pen; płyta instalacyjna CD; podstawa pod piórko; Przewodnik szybkiego startu; przewód USB (0,97m); zestaw bezprzewodowy
13	Czas pracy (bezprzewodowo)	Min. 16 godz.

Pozycja nr 9 - Wymagania skaner płaski - ilość : 16 sztuk		
L.p.	Atrybut	Wymagania skaner płaski
1	Typ skanera	Skaner płaski
2	Rozdzielczość skanowania	4 800 x 4 800 dpi
3	Maksymalny zakres skanowania	216 mm x 297 mm
4	Formaty papieru	A4
5	Głębokość kolorów	Wejście: 48 Bit Kolor , Wyjście: 24 Bit Kolor
6	Sensor	CIS
7	Skanowanie refleksyjne	Monochromatyczny 12 s/stronę - Kolor: 29 s/stronę rozdzielczość 600 dpi, monochromatyczny 10 s/stronę - Kolor: 10 s/stronę rozdzielczość 300 dpi
8	Funkcje	Spadek gęstości kolorów RGB, Automatyczny podział na obszary, Poprawa tekstu, Scan to Cloud Storage, Scan to Selected Photo Sharing Websites, 4 przyciski wyboru (PDF, Wyślij, Kopiuj, Uruchom), Wbudowany stojak do pionowego skanowania
9	Formaty edycji	JPEG, TIFF, PDF, Skanowanie do szukanego PDF
10	Poprawianie obrazu	Usuwanie pyłków, Korekcja podświetlenia, Przywracanie kolorów

11	Przyłącza	USB 2.0 Micro-AB
12	Kompatybilne systemy operacyjne	Windows 10, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows Vista, Windows XP SP2, Mac OS X 10.6.8

#### Pozycja nr 10 - Wymagania pendrive - ilość : 35 sztuk

L.p.	Atrybut	Wymagania pendrive
1	Pojemność pamięci	Min. 32 GB
2	Interfejs	USB 3.0
3	Prędkość odczytu	Min. 40 MB/s
4	Prędkość zapisu	Min. 10 MB/s
5	Waga	Max. 10 g

#### Pozycja nr 11 - Wymagania drukarka atramentowa - ilość : 1 sztuk

L.p.	Atrybut	Wymagania drukarka atramentowa
1	Szybkość drukowania w mono	A4: 7 str./min
2	Szybkość drukowania w kolorze	A4: 5 str./min
3	Czas pierwszego wydruku	15 sekund mono; 18 sekund kolor
4	Rozdzielczość	1200 x 1200 dpi
5	Języki druku	PCL 3 GUI
6	Zespół drukowania	Dupleks automatyczny
7	Złącza	Port USB 2.0
8	Dostępne sterowniki dla systemów	Windows 10, Windows 8.1, Windows 7, OS X 10.10 Linux
9	Pojemność papieru	60 arkuszy 80 g/m <sup>2</sup> ;
10	Format papieru	A4, DL, B5, A6
11	Gramatura papieru	60 – 300 g/m <sup>2</sup> ;
13	Odbiornik papieru	Do 20 arkuszy
14	Pamięć (RAM)	Zintegrowana
15	Obciążenie	Maksymalne obciążenie do 1 000 stron miesięcznie
16	Materiały eksploatacyjne:	Umożliwiający wydruk min. 360 str. mono i 200 str. kolor

#### Pozycja nr 12 - Wymagania drukarka laserowa kolorowa A3 - ilość : 6 sztuk

L.p.	Atrybut	Wymagania drukarka laserowa kolorowa A3
1	Szybkość drukowania w mono	A4: 23 str./min; A3: 13 str./min
2	Szybkość drukowania w kolorze	A4: 23 str./min; A3: 13 str./min
3	Czas pierwszego wydruku	14 sekund
4	Rozdzielczość	1200 x 600 dpi
5	Czcionki druku	87 skalowanych czcionek PCL
6	Języki druku	PCL5c, PCL6, Emulacja, SIDM, XPS
7	Zespół drukowania	Dupleks mechaniczny
8	Złącza	Port USB 2.0, Ethernet 10/100/1000BaseTX
9	Kompatybilność z systemami operacyjnymi	Windows 10, Windows 10 x64, Windows 8.1, Windows 8.1 x64, Windows 7, Windows 7 x64, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2012, OS X 10.11, Linux
10	Zaawansowane funkcje sieci oraz bezpieczeństwo	IPv6, uwierzytelnienie 802.1x, szyfrowanie SNMP V3, SSL3/TLS HTTPS, filtracja IP

11	Dodatkowe oprogramowanie	Oprogramowanie producenta drukarki lub równoważne do monitorowania wykorzystania urządzenia oraz nakładania ograniczeń posiadające następujące funkcje: - funkcjonować w środowisku Windows; - obsługiwać zarówno drukarki sieciowe (czyli podłączone do sieci Ethernet poprzez wbudowaną w drukarkę wewnętrzną kartę sieciową) jak i drukarki podłączone lokalnie (przez port USB i/lub LPT) - podawać nazwy użytkowników (np. ich loginy) drukujących poszczególne wydruki; - podawać nazwy drukowanych plików, liczbę stron, datę i godzinę przeprowadzenia danego wydruku; - możliwość wpisania kosztów materiałów eksploatacyjnych, oraz kosztu użycia zwykłej kartki, folii i nalepek; - podawać koszt przeprowadzonego wydruku z możliwością rozróżnienia wydruków o małym i dużym pokryciu (wymagane jest rozróżnianie przynajmniej 5 różnych poziomów pokrycia, i przyznawanie im odpowiednich kosztów); - w przypadku nakładania ograniczeń, powinien umożliwiać blokadę druku kolorowego z jednoczesną możliwością automatycznej konwersji tych plików na postać czarno-białą która byłaby wykonywana na drukarce; - możliwość nakładania ograniczeń ilościowych na liczbę drukowanych stron oraz na koszty wydruku, w ujęciu dziennym, tygodniowym i miesięcznym.
12	Pojemność papieru	Podajnik 1: 300 arkuszy 80 g/m <sup>2</sup> ; Podajnik wielofunkcyjny: 100 arkuszy 80 g/m <sup>2</sup> ;
13	Opcjonalne podajniki papieru	Podajnik 2: 530 arkuszy 80 g/m <sup>2</sup>
14	Format papieru	Podajnik 1: A3, A4, B4, A5, B5, A6 Podajnik 2: A3, A4, B4, A5, B5 Podajnik uniwersalny: A3, A4, B4, A5, B5, A6, koperty: Com-10, DL, C4, C5, nośniki (baner) do 130 cm długości Druk dwustronny: A3, A4, B4, A5, B5
15	Gramatura papieru	Podajnik 1: 64 – 220 g/m <sup>2</sup> ; Podajnik 2: 64 – 176 g/m <sup>2</sup> ; Druk dwustronny: 64 – 220g/m <sup>2</sup> ; Podajnik uniwersalny: 64 – 256 g/m <sup>2</sup>
16	Odbiornik papieru	Do 250 arkuszy zadrukiem do dołu, 100 arkuszy zadrukiem do góry
17	Przebieg papieru	Płaski przebieg przy materiałach o dużej gramaturze
18	Pamięć (RAM)	Standardowa pamięć RAM: 256MB, możliwość rozbudowy do 768MB
19	Szybkość procesora	800 MHz
20	Pamięć (opcjonalnie)	Możliwość instalacji dodatkowej karty SD o pojemności do 16GB zapewniająca możliwość wykonywania druku poufnego autoryzowanego za pomocą PINu wprowadzanego na pomocą klawiatury numeryczne drukarki
21	Obciążenie	Maksymalne obciążenie do 75 000 stron miesięcznie
22	Materiały eksploatacyjne:	Wymagana rozdzielność bębna i tonera.

#### Pozycja nr 13 - Wymagania drukarka laserowa monochromatyczna A4 - ilość : 5 sztuk

L.p.	Atrybut	Wymagania drukarka laserowa monochromatyczna A4
1	Szybkość drukowania w A4	40 str./min w mono
2	Czas pierwszego wydruku	do 5 sekund
3	Rozdzielczość	1200 x 1200 dpi
4	Języki druku	PCL5e, PCL6, Epson FX, IBM Pro-Printer, XPS, PDF (v1.7), PostScript 3 emulacja
5	Czcionki drukarki	80 skalowanych czcionek PCL i 130 czcionek PostScript
6	Zespół drukowania	Dupleks mechaniczny

7	Złącza	Port USB 2.0, Ethernet 10/100/1000BaseTX,
8	Kompatybilność z systemami operacyjnymi	Windows 7 (32-bitowy i 64-bitowy), Windows Server 2008 (32-bitowy i 64-bitowy), Windows Server 2008 R2 (64-bitowy), Windows Server 2012 (64-bitowy), Windows Server 2012 R2 (wersja 32-bitowa i 64-bitowa); Linux PPD; Mac OS 10.6.8-10.7, 10.8, 10,9
9	Dodatkowe oprogramowanie	Oprogramowanie producenta drukarki lub równoważne do monitorowania wykorzystania urządzenia oraz nakładania ograniczeń posiadające następujące funkcje: - funkcjonować w środowisku Windows; - obsługiwać zarówno drukarki sieciowe (czyli podłączone do sieci Ethernet poprzez wbudowaną w drukarkę wewnętrzną kartę sieciową) jak i drukarki podłączone lokalnie (przez port USB i/lub LPT) - podawać nazwy użytkowników (np. ich loginy) drukujących poszczególne wydruki; - podawać nazwy drukowanych plików, liczbę stron, datę i godzinę przeprowadzenia danego wydruku; - możliwość wpisania kosztów materiałów eksploatacyjnych, oraz kosztu użycia zwykłej kartki, folii i nalepek; - podawać koszt przeprowadzonego wydruku z możliwością rozróżnienia wydruków o małym i dużym pokryciu (wymagane jest rozróżnianie przynajmniej 5 różnych poziomów pokrycia, i przyznawanie im odpowiednich kosztów); - możliwość nakładania ograniczeń ilościowych na liczbę drukowanych stron oraz na koszty wydruku, w ujęciu dziennym, tygodniowym i miesięcznym.
10	Pojemność papieru	Podajnik 1: 250 arkuszy 80 g/m <sup>2</sup> ; Podajnik uniwersalny: 100 arkuszy 80 g/m <sup>2</sup> ; Możliwość instalacji dodatkowego podajnika papieru o pojemności 530 arkuszy 80g/m <sup>2</sup>
11	Format papieru	Podajnik 1: A4, A5, B5, A6 Podajnik uniwersalny: A4, A5, B5, A6, Monarch, Com-9, Com-10, DL, C5, C6, nośniki (baner) do 120 cm długości Druk dwustronny: A4, B5
12	Gramatura papieru	Podajnik 1: 60 – 120 g/m <sup>2</sup> ; Druk dwustronny: 60 – 120 g/m <sup>2</sup> ; Podajnik uniwersalny: 60 – 163 g/m <sup>2</sup>
13	Odbiornik papieru	Do 150 arkuszy stroną zadrukowaną do dołu Do 100 arkuszy stroną zadrukowaną do góry
14	Wymaganie dodatkowe:	Płaski przebieg przy materiałach o dużej gramaturze
15	Pamięć (RAM)	Standardowa pamięć RAM: 512MB
16	Szybkość procesora	660 MHz
17	Obciążenie	Maksymalne obciążenie do 80 000 stron miesięcznie
18	Materiały eksploatacyjne:	Wymagana rozdzielność bębna i tonera.

#### Pozycja nr 14 - Wymagania drukarka 3D - ilość : 1 sztuk

L.p.	Atrybut	Wymagania drukarka 3D
1	Technologia druku	FDM
2	Materiały do druku	ABS, PLA, HIPS, PVA, Nylon i inne
3	Minimalna wysokość drukowanej warstwy	0.1 dla ABS, 0.05 dla PLA
4	Obszar roboczy (szerokość x długość x wysokość)	250 x 235 x 165 mm, maksymalny obszar roboczy po zdjęciu osłon 300 x 235 x 165 mm
5	Połączenie	SD, USB, LAN
6	Stół	hartowane szkło 5mm, grzałka 140W, maksymalna temperatura stołu 120°C;

		mocowanie oparte na magnesach; dodatkowa ochrona stołu podczas grawerowania, frezowania i cięcia
7	Wydruk z karty SD w standardzie	Tak
8	Panel LCD	kolorowy ekran dotykowy LCD z dedykowanym menu graficznym
9	Średnica filamentu	1.75 mm
10	Średnica dyszy głowicy w standardzie	0.4 mm
11	Rodzaj silników	silniki krokowe
12	Dokładność pozycjonowania	oś XY: 14 mikronów, oś Z: 0.625 mikrona
13	Maksymalna prędkość	500 mm/s
14	Maksymalne przyspieszenie	3000 mm/s <sup>2</sup>
15	Rodzaj oprogramowania	dedykowane oprogramowanie
16	Obsługiwane typy plików	.STL, .JPG, .GBR, .DFX
17	Systemy operacyjne	OS X, Linux i Windows
18	Głowice dołączone do drukarki	Ekstruder DUAL PRO , Ekstruder do plastiku 1.75 mm, Głowica laserowa, Głowica CNC PRO, Ekstruder do gęstych mas

#### Pozycja nr 15 - Wymagania szafa rack - ilość : 1 sztuk

L.p.	Atrybut	Wymagania szafa rack
1	Wysokość wewnętrzna	47 U
2	Wymiary szerokość x głębokość	800 mm x 1000 mm
3	Maksymalna nośność	800 kg
4	Rama	80,5 x 218 x 25 cm
5	Pionowy organizer kabli	19 x 212 x 11,5 cm
6	Panel podłogowy	4 kółka z hamulcem + regulowane nóżki
7	Klasa szczelności	IP20
8	Panel wentylacyjny	4 wentylatory 230V w górnej obudowie
9	Rodzaj drzwi	Przednie - Szyba hartowana, Tylne - Stalowe
10	Otwory kablowe	Góra, Dół (regulowane)
11	Zamki	dwa zamki paneli bocznych, 20 śrub M6
12	Patchpanele	16 patchpaneli 24 portowych RJ-45 cat 5e 1U 19"

#### Pozycja nr 16 - Wymagania serwer NAS ilość : 1 sztuk

L.p.	Atrybut	Wymagania serwer NAS
1	Połączenie z hostem	Gigabit Ethernet
2	Pojemność całkowita pamięci	4 TB
3	Ilość zainstalowanych urządzeń / modułów	2 (zainstalowane) / 2 (maks.)
4	Zainstalowane procesory	Marvell ARMADA 385 1.3 GHz Dual-Core
7	Zainstalowana pamięć RAM	1 GB DDR3
8	Poziom RAID	RAID 0, RAID 1, JBOD
9	Typ	HDD - hot-swap - 3,5"
10	Pojemność	2 x 2 TB
11	Protokół komunikacyjny danych	10Mb LAN, 100Mb LAN, GigE
12	Protokół warstwy Sieci / Transportu	TCP/IP, NTP, iSCSI, FTP, SMB, DDNS

13	Protokół zdalnego zarządzania	SNMP 2,HTTP,HTTPS,SSH
14	Zgodność z usługami sieciowymi	Microsoft Active Directory (AD),Apple Bonjour Protocol,DFS,Microsoft CIFS,Network File System (NFS),Apple File Protocol (AFP),Internet Storage Name Service (iSNS),Web-based Distributed Authoring and Versioning (WebDAV)
15	Cechy	Uaktywnienie przez LAN,obsługa IPv6,wsparcie dla DFS,serwer zapasowy,obsługa SSH,roaming function,serwer iTunes,obsługa Jumbo Frames,FTP server,tryb statycznego adresu IP,port w trybie przekaz dalej,UPnP Media Server,kompatybilne z Apple Time Machine,tryb dynamiczne IP,klient DHCP,serwer WebDAV,cloud backup,obsługuje SNMP,Link Aggregation
16	Algorytm kodowania	256 bitów AES
17	Zgodność z normami	IEEE 802.1Q,DLNA CERTIFIED
18	Interfejsy	1 x Ethernet 1000Base-T - RJ-45 2 x USB 3.0
19	Dołączone przewody	1 x kabel sieciowy
20	Cechy	Slot blokady bezpieczeństwa (kabel blokady sprzedawany osobno),wbudowany wentylator,obsługuje USB,zaplanowane włączanie/wyłączanie,Szyfrowanie Całych Woluminów
21	Zgodność z normami	RoHS
22	Wymagany system operacyjny	Apple MacOS X 10.6,Apple MacOS X 10.7 Lion,Apple OS X 10.8 Mountain Lion,Apple OS X 10.9 Mavericks,Apple OS X 10.10 Yosemite,Microsoft Windows Vista / 7 / 8 / 10,Apple OS X 10.11 El Capitan

Pozycja nr 17 - Wymagania switch z patchcordami - ilość : 10 sztuk		
L.p.	Atrybut	Wymagania switch z patchcordami
1	Standardy i protokoły	IEEE 802.3i,IEEE 802.3u,IEEE 802.3ab,IEEE802.3z,IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x,IEEE 802.1d,IEEE 802.1s,IEEE 802.1w,IEEE 802.1q, IEEE 802.1x,IEEE 802.1p
2	Porty	24 porty RJ45 10/100/1000Mb/s Automatyczna negocjacja szybkości połączeń i automatyczne krosowanie (Auto-MDI/MDIX) 4 porty Combo SFP 100/1000Mb/s 1 port konsoli
3	Okablowanie sieciowe	10BASE-T: Kabel UTP kat. 3, 4 lub 5 (do 100m) 100BASE-TX/1000Base-T: Kabel UTP kat. 5, 5e lub wyższy do 100m 100BASE-FX:MMF,SMF 1000BASE-X: MMF, SMF
4	Bezwentylatorowy	Tak
5	Zasilanie	100~240VAC, 50/60Hz
6	Pobór mocy	Maksymalnie: 23,3W (220V/50Hz)
7	Przepustowość	48Gb/s
8	Szybkość przekierowań pakietów	35,7Mp/s
9	Tablica adresów MAC	8k
10	Bufor pakietów	10240 Bajtów
11	Ramki jumbo	10240 Bytes
12	Funkcja Quality of Service	Priorytetowanie ruchu CoS/DSCP w oparciu o standard IEEE 802.1p 4 kolejki Ustalenie kolejki priorytetów: SP, WRR, SP+WRR

		Limitowanie transmisji w zależności od portu, przepłyty danych Voice VLAN
13	Cechy przełącznika warstwy 2	IGMP Snooping V1/V2/V3 Obsługa protokołu LACP (zgodnie ze standardem 802.3ad (do 8 grup, maksymalnie 8 portów na grupę) Spanning Tree STP/RSTP/MSTP Filtrowanie/ochrona BPDU TC/Root Protect Wykrywanie pętli zwrotnych Kontrola przepływu danych (802.3x)
14	Sieci VLAN	Wsparcie standardu IEEE802.1Q, do 4096 VLAN oraz 4096 identyfikatorów VLAN 802.1Q/MAC/Protocol VLAN GARP/GVRP
15	Listy kontroli dostępu	Filtrowanie pakietów oparte o źródłowe i docelowe adresy MAC L2~L4 Adres IP, porty TCP/UDP, 802.1p, DSCP, protokół i VLAN ID Ograniczona czasowo
16	Bezpieczeństwo transmisji	Wiązanie IP-MAC-Port-VID Uwierzytelnianie oparte o standard IEEE 802.1X (w zależności od portu, adresu MAC), Radius, Guest VLAN Ochrona przed atakami DoS Dynamiczna ochrona przed atakami ARP (DAI) SSH v1/v2 SSL v2/v3/TLSv1 Zabezpieczenia portów Broadcast/Multicast/Unknown-unicast Storm Control
17	IPv6	Podwójny stos IPv4/IPv6 MLD Snooping IPv6 ND Wykrywanie MTU ICMPv6 TCPv6/UDPv6
18	Zastosowania IPv6	Klient DHCPv6 Ping6 Tracert6 Telnet(v6) IPv6 SNMP IPv6 SSH IPv6 SSL Http/Https IPv6 TFTP
19	Zarządzanie	Interfejs przeglądarki internetowej GUI, interfejs linii poleceń CLI SNMP v1/v2c/v3, zgodne z publicznymi i prywatnymi bibliotekami MIB TP-LINK Technologia Green TP-LINK RMON (grupy 1, 2, 3, 9) Klient DHCP/BOOTP, DHCP Snooping, DHCP Option82 Monitorowanie CPU Port Mirroring Synchronizacja czasu SNTP Zintegrowany protokół NDP/NTDP Aktualizacja firmwaru: poprzez protokół TFTP oraz przeglądarkę internetową Diagnostyka: test VCT Logi systemu, publiczne biblioteki MIB



20	Dodatkowo	24 przewody patchcord o długości min. 25 cm
----	-----------	---

Pozycja nr 18 - Wymagania programowalny (zarządzany) przełącznik (switch) - Ilość : 16 sztuk		
L.p.	Atrybut	Wymagania programowalny (zarządzany) przełącznik (switch)
1	Standardy i protokoły	IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1q, IEEE 802.1x, IEEE 802.1p
2	Porty	8 portów RJ45 10/100/1000Mb/s Automatyczna negocjacja szybkości połączeń i automatyczne krosowanie (Auto-MDI/MDIX) 2 porty SFP 1000Mb/s 1 port konsoli RJ45 1 port konsoli Micro-USB
3	Okablowanie sieciowe	10BASE-T: Kabel UTP kat. 3, 4 lub 5 (do 100m) 100BASE-TX/1000Base-T: Kabel UTP kat. 5, 5e, 6 lub wyższa (do 100m) 1000BASE-X: MMF, SMF
4	Bezwentylatorowy	Tak
5	Przepustowość	20Gbp
6	Szybkość przekierowań pakietów	14,9Mp/s
7	Tablica adresów MAC	8k
8	Bufor pakietów	4Mb
9	Ramki jumbo	9KB
10	Funkcja Quality of Service	Priorytetowanie ruchu CoS/DSCP w oparciu o standard IEEE 802.1p 4 kolejki Ustalenie kolejki priorytetów: SP, WRR, SP+WRR Limitowanie transmisji w zależności od portu, przepływu danych Voice VLAN
11	Cechy przełącznika warstwy 2	IGMP Snooping: V1/V2/V3 MLD v1/v2 Snooping 802.3ad z LACP (do 8 grup, 8 portów na grupę) STP/RSTP/MSTP Izolacja portów Filtrowanie/ochrona BPDU TC/Root protect Loop back detection Kontrola przepływu LLDP/LLDP-MED DHCP VLAN Relay L2PT
12	Sieci VLAN	Jednoczesna obsługa 4K VLAN Port/ Tag-based/Private/Protocol-based VLAN/ QinQ GVRP Management VLAN
13	Listy kontroli dostępu	Filtrowanie pakietów oparte o źródłowe i docelowe adresy MAC L2~L4 Adres IP, porty TCP/UDP, 802.1p, DSCP, protokół i VLAN ID Ograniczona czasowo
14	Bezpieczeństwo transmisji	Wiązanie IP-MAC-Port-VID DHCP Snooping Uwierzytelnianie oparte o standard IEEE 802.1X (Radius): w zależności od portu, adresu MAC Guest VLAN Radius

		Ochrona przed atakami DoS Dynamiczna ochrona przed atakami ARP (DAI) SSH: V1/V2 SSL v2/v3/TLSv1 Zabezpieczenia portów Broadcast/Multicast/Unknown-unicast Storm Control PPPoE
15	IPv6	Podwójny stos IPv4/IPv6 MLD Snooping IPv6 ND Wykrywanie MTU ICMPv6 TCPv6/UDPv6
16	Zastosowania IPv6	Klient DHCPv6 Ping6 Tracert6 Telnet(v6) IPv6 SNMP IPv6 SSH IPv6 SSL Http/Https IPv6 TFTP
17	Zarządzanie	Interfejs przeglądarki internetowej GUI, interfejs linii poleceń CLI SNMP v1/v2c/v3, zgodne z publicznymi i prywatnymi bibliotekami MIB TP-LINK Klient DHCP/BOOTP, DHCP Snooping, DHCP Option82 Monitorowanie CPU Port Mirroring Dual Image Synchronizacja czasu SNTP NDP/NTDP Aktualizacja firmwaru: poprzez protokół TFTP oraz przeglądarkę internetową Diagnostyka: test VCT Logi systemu, publiczne biblioteki MIB
18	Wymagania systemowe	Microsoft® Windows® XP, Vista™, 7, 8, 10, MAC® OS, NetWare®, UNIX® lub Linux.

#### Pozycja nr 19 - Wymagania printserwer z portem USB i RJ-45 - ilość : 16 sztuk

L.p.	Atrybut	Wymagania printserwer z portem USB i RJ-45
1	Porty	Port USB 2.0 Port RJ45 Fast Ethernet
2	Pobór mocy	5V DC, 2A
3	Dioda LED	10Mb/s, 100Mb/s, USB
4	Zarządzanie	Poprzez sieć
5	Protokoły	TCP/IP,(Remote Virtual USB),LPR/LPD
6	Funkcje zaawansowane	Klient DHCP, wykonywanie testu POST, aktualizacja firmware, oprogramowanie zgodne z systemem Windows

#### Pozycja nr 20 - Wymagania przełącznik DSL (switch) - ilość : 1 sztuk

L.p.	Atrybut	Wymagania przełącznik DSL (switch)
1	Standardy i protokoły	IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE802.3z, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x, IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1q, IEEE 802.1x, IEEE 802.1p

2	Porty	12 slotów SFP 1000Mb/s 4 porty RJ45 10/100/1000Mbps (Auto-negocjacja/Auto MDI/MDIX) 1 port konsolowy
3	Okablowanie sieciowe	10BASE-T: kable UTP kategorii 3, 4, 5 (maksymalnie 100m) 100BASE-TX/1000Base-T: kabel UTP kategorii 5, 5e lub wyższe (maksymalnie 100m) 1000BASE-X: MMF, SMF
4	Bezwentylatorowy	Tak
5	Zasilanie	100-240VAC, 50/60Hz
6	Pobór mocy	Max. 15,2W
7	Wydajność	
8	Przepustowość	24Gb/s
9	Szybkość przekierowań pakietów	17,9Mp/s
10	Tablica adresów MAC	8k
11	Ramki jumbo	10KB
12	Zarządzanie	Konfiguracja poprzez przeglądarkę internetową (HTTP), Kontrola dostępu Zarządzanie siecią lokalną Zdalne zarządzanie
13	Funkcja Quality of Service	Obsługa priorytetowania 802.1p CoS/DSCP Obsługa 4 kolejek priorytetowania Planowanie kolejowania: SP, WRR, SP+WRR Ograniczanie przepustowości w oparciu o Port/przepływ danych Voice VLAN
14	Sieci VLAN	Obsługa IEEE802.1Q - do 4K aktywnych VLAN i 4K identyfikatorów VID 802.1Q/Protocol VLAN GARP/GVRP
15	Listy kontroli dostępu	Filtrowanie pakietów oparte o źródłowe i docelowe adresy MAC L2~L4 Adres IP, porty TCP/UDP, 802.1p, DSCP, protokół i VLAN ID Ograniczona czasowo
16	Bezpieczeństwo transmisji	Wiązanie IP-MAC-Port-VID Uwierzytelnianie IEEE 802.1X w oparciu o porty/adresy MAC, Radius, VLAN dla gości (guest VLAN) Ochrona przeciw atakom DoS Dynamiczna kontrola tablicy ARP (DAI) SSH v1/v2 SSL v2/v3/TLSv1 Funkcja Port Security Funkcja Broadcast/Multicast/Unknown-unicast Storm Control

#### Pozycja nr 21 - Wymagania router DSL - ilość : 16 sztuk

L.p.	Atrybut	Wymagania router DSL
1	Porty	4 porty 10/100Mb/s LAN 1 port 10/100Mb/s WAN
2	Przyciski	Przycisk WPS/RESET
3	Możliwość wgrania oprogramowania OpenWRT	Tak
4	Funkcja Quality of Service	WMM, Kontrola przepustowości
5	Sieć WAN	Dynamic IP/Static IP/PPPoE/ PPTP(Dual Access)/L2TP(Dual Access)/BigPond
6	Zarządzanie	Konfiguracja poprzez przeglądarkę internetową (HTTP),

		Kontrola dostępu Zarządzanie siecią lokalną Zdalne zarządzanie
7	DHCP	Serwer/klient DHCP, lista klientów DHCP Rezerwacja adresów
8	Przekierowanie portów	Serwery wirtualne, Port Triggering, UPnP, DMZ
9	Dynamiczny DNS	DynDns, Comexe, NO-IP
10	VPN Pass-Through	PPTP, L2TP, IPSec (ESP Head)
11	Kontrola dostępu	Kontrola rodzicielska, kontrola dostępu do panelu zarządzania, lista hostów, harmonogram dostępu, zarządzanie regułami
12	Zabezpieczenia zapory sieciowej	Ochrona przed atakami DoS, zaporą sieciową SPI Filtrowanie domen, adresów IP i MAC Wiązanie adresów IP i MAC
13	Protokoły	Support IPv4 and IPv6

#### Pozycja nr 22 - Wymagania router DSL z access point - ilość : 16 sztuk

L.p.	Atrybut	Wymagania router DSL z access point
1	Porty	4 porty 10/100Mb/s LAN 1 port 10/100Mb/s WAN
2	Przyciski	Przycisk WPS/RESET
3	Antena	5dBi, zintegrowana, dookólna
4	Standardy bezprzewodowe	IEEE 802.11n*, IEEE 802.11g, IEEE 802.11b
5	Częstotliwość pracy	2,4-2,4835GHz
6	Prędkość transmisji	11n: do 150Mb/s (dynamicznie) 11g: do 54Mb/s (dynamicznie) 11b: do 11Mb/s (dynamicznie)
7	Czułość odbiornika	130M: -68dBm@10% PER 108M: -68dBm@10% PER 54M: -68dBm@10% PER 11M: -85dBm@8% PER 6M: -88dBm@10% PER 1M: -90dBm@8% PER
8	EIRP	CE: <20dBm(2,4GHz) FCC: <30dBm
9	Funkcje transmisji bezprzewodowej	Włączanie/wyłączanie transmisji bezprzewodowej, most WDS, WMM, statystyki transmisji bezprzewodowej
10	Bezpieczeństwo transmisji bezprzewodowej	64/128/152 bitowe szyfrowanie WEP / WPA / WPA2,WPA-PSK / WPA2-PSK
11	Funkcje oprogramowania	
12	Możliwość wgrania oprogramowania OpenWRT	Tak
13	Funkcja Quality of Service	WMM, Kontrola przepustowości
14	Sieć WAN	Dynamic IP/Static IP/PPPoE/ PPTP(Dual Access)/L2TP(Dual Access)/BigPond
15	Zarządzanie	Konfiguracja poprzez przeglądarkę internetową (HTTP), Kontrola dostępu Zarządzanie siecią lokalną Zdalne zarządzanie
16	DHCP	Serwer/klient DHCP, lista klientów DHCP Rezerwacja adresów
17	Przekierowanie portów	Serwery wirtualne, Port Triggering, UPnP, DMZ

18	Dynamiczny DNS	DynDns, Comexe, NO-IP
19	VPN Pass-Through	PPTP, L2TP, IPSec (ESP Head)
20	Kontrola dostępu	Kontrola rodzicielska, kontrola dostępu do panelu zarządzania, lista hostów, harmonogram dostępu, zarządzanie regułami
21	Zabezpieczenia zapory sieciowej	Ochrona przed atakami DoS, zaporą sieciową SPI Filtrowanie domen, adresów IP i MAC Wiązanie adresów IP i MAC
22	Protokoły	Support IPv4 and IPv6
23	Funkcja Guest Network	2.4GHz Guest Network x1

#### Pozycja nr 23 - Wymagania telefon internetowy VoIP - ilość : 16 sztuk

L.p.	Atrybut	Wymagania telefon internetowy VoIP
1	Konfiguracja	Logowanie do 6 słuchawek, 1 linia PSTN, 6 kont SIP (VoIP)
2	Podłączenie	a/b (analogowy - RJ11) IP/Ethernet (IEEE 802.3) dla VoIP
3	Standardy	DECT, GAP, CAT-iq 1.0, SMS, DHCP. SIP, RTP, STUN, POP3, /POP3S
4	Słuchawka	Czas czuwania do 200 godzin Czas rozmów do 18 godzin Akumulator lub baterijne 2x AAA lub 2xAA Czas ładowania do 5 godzin Zasięg w budynkach do 50 m, na zewnątrz do 300 m
5	Stacja bazowa	Zasilanie 230 V Możliwość montażu na ścianie Przycisk wywołania słuchawek Logowanie do 6 słuchawek

#### Pozycja nr 24 - Wymagania urządzenie do ochrony sieci UTM - ilość : 2 sztuk

L.p.	Atrybut	Wymagania urządzenie do ochrony sieci UTM
1	Porty	3 x LAN/DMZ, 1 x WAN, 1 x OPT
2	Porty USB	1
3	Konsola portów	RJ-45
4	Chłodzenie	Bez wentylatorowe
5	SPI firewall throughput (Mbps)	400
6	VPN throughput (Mbps)	100
7	IDP throughput (Mbps)	55
8	AV throughput (Mbps)	50
9	UTM throughput (AV and IDP)	50
10	Concurrent Devices (default/max.)	64
11	Max. TCP concurrent sessions	20000
12	Max. concurrent IPsec VPN tunnels	20
13	Concurrent SSL VPN User no. (default/max.)	5/15
14	Customizable zones	Tak
15	IPv6 support	Tak
16	VLAN interface	8
17	AP controller (APC) support	Tak
18	Managed AP number (default/max.)	2/18
19	Firewall	Tak
20	Virtual private network (VPN)	Tak (IPSec, SSL, L2TP over IPSec)
21	Bandwidth Management	Tak
22	Logging and Monitoring	Tak

23	Unified Security Policy	Tak
24	EZ Mode	Tak
25	Cloud Helper	Tak
26	Anti-virus (AV)	Tak
27	Intrusion detection and prevention (IDP) & Application Intelligence	Tak
28	Anti-spam	Tak
29	Content filtering (CF2.0)	Tak
30	Certyfikaty	FCC Part 15 (Class A), CE EMC (Class A), C-Tick (Class A), BSMI, LVD (EN60950-1), BSMI

#### Pozycja nr 25 - Wymagania tester okablowania sieciowego - ilość : 1 sztuk

L.p.	Atrybut	Wymagania tester okablowania sieciowego
1	Budowa	Wyłącznik, wyświetlacz LCD oraz minimum dwa złącza: RJ-45 oraz przyciski umożliwiające obsługę urządzenia
2	Dostępne menu	Mapa połączeń żył w kablu, pomiar długości kabla, sprawdzanie długości kabla koncentrycznego, sygnalizacja otwartego obwodu, kalibracja testera i zmiana wyświetlanych jednostek
3	Testowanie połączeń par w kablu	Poprawna mapa połączeń, przerwa w przewodach, zwarcie przewodów, niepoprawne połączenie, przyłącze krosowane
4	Testowanie długości przewodów	Długości przewodów zgodnych ze standardem T568A lub T568B, zwarcie przewodów, wykrycie przerwy w przewodach, niepoprawne połączenie
5	Testowanie przyłączy koncentrycznych i telefonicznych	Poprawne połączenie, wykrycie zwarcia, wykrycie przerwy
6	Zasilanie	baterijne

#### Pozycja nr 26 - Wymagania zestaw narzędzi do budowy sieci LAN - ilość : 16 sztuk

L.p.	Atrybut	Wymagania zestaw narzędzi do budowy sieci LAN
1	Nóż kron – narzędzie uderzeniowe	Do zarabiania złączy telekomunikacyjnych metodą uderzeniową. Wyposażone jest w nożyce odcinające nadmiar kabla oraz haczyki ułatwiające wypinanie kabli ze złączy.
2	Tester kabli sieciowych	Pozwalający na podstawowe sprawdzenie poprawności wykonanego połączenia. Wyposażony jest w zdalny terminator z linią diodową. Kolejność połączenia poszczególnych żył jest prezentowana w czytelny sposób za pomocą diod LED.
3	Ściągacz izolacji	Z obcinarką pozwala na szybkie zdejmowanie izolacji z kabli sieciowych i telekomunikacyjnych o różnych średnicach. Głębokość cięcia jest dopasowywana za pomocą wkrętu dystansującego. Ściągacz jest wyposażony w obcinarkę oraz możliwość zdejmowania izolacji z przewodów płaskich.
4	Zaciskarka RJ45	Przeznaczona do instalacji wtyków 8-pinowych i 6-pinowych zarówno na kablach okrągłych, jak i płaskich. Wyposażona jest w nóż do przycinania i wyrównywania żył oraz w nóż umożliwiający usunięcie otuliny żył przewodu UTP
5	Opakowanie transportowe	Wymagane, pozwalające na umieszczenie czterech narzędzi Noża kron, Testera kabli sieciowych, Ściągacza izolacji, Zaciskarki RJ45

#### Pozycja nr 27 - Wymagania tablica interaktywna - ilość : 12 sztuk

L.p.	Atrybut	Wymagania tablica interaktywna
1	Technologia odczytu położenia pisaka	Elektromagnetyczna pasywna (bez emisji pola elektromagnetycznego przez powierzchnię tablicy)

2	Powierzchnia tablicy	Twarda, przeznaczona do projekcji i rysowania pisakami suchociernymi.
3	Rozdzielczość sprzętowa	Rozdzielczość wewnętrzna: 4096 punktów (linii) na cal rozdzielczość wyjściowa: 1000 linii na cal (39,4 linii na mm)
4	Wymiary obszaru roboczego	Minimum 190 x 120 cm
5	Przekątna obszaru roboczego	min. 79 cali
6	Format obszaru roboczego	16:10
7	Wymiary zewnętrzne tablicy	Maksymalny 210x 136 cm
8	Obsługiwane rozdzielczości	Do 46 500 x 62 000 pikseli
9	Prędkość odczytu współrzędnych	Minimum 250 cali na sekundę
10	Czułość zbliżeniowa tablicy	Do 0,2 cala (5 mm)
11	Waga	Do 25 kg
12	Komunikacja z komputerem	Przewodowa: poprzez port USB, bez konieczności używania adapterów i specjalnych kabli Bezprzewodowa (opcjonalna) Radiowa RF 2,4GHz (moduły produkowane przez producenta tablicy)
13	Oprogramowanie i sterowniki	Win 98/Me/NT/2000/XP/Vista/Windows 7 (32 i 64 bit) Mac OS X (w tym Lion) Linux (32 bit) oprogramowanie do każdego z tych systemów w języku polskim
14	Zasilanie tablicy	Tablica zasilana bezpośrednio poprzez port USB, zasilacz jest konieczny tylko w przypadku korzystania z komunikacji bezprzewodowej oraz do zasilania ładowarki do pisaków
15	Zasilanie pisaków	Pisak elektroniczny zasilany przez wbudowany akumulator. Ładowanie pisaków za pomocą ładowarki znajdującej się w wyposażeniu standardowym tablicy interaktywnej bez konieczności wyjmowania akumulatora z pisaka elektronicznego (przez złącze zainstalowane w pisaku) Czas pracy pisaków pomiędzy ładowaniami min. 38 godz. Możliwość wyjęcia akumulatora przy użyciu pisaka
16	Temperatura pracy	5° do 46° C
17	Temperatura przechowywania	- 40° do 70° C
18	Sprzętowa emulacja myszki	Pisaki wyposażone są w przyciski realizujące sprzętowo funkcje: lewy i prawy klawisz, podwójne kliknięcie, drag&drop) bez programowej emulacji i konieczności naciskania dodatkowych przycisków na tablicy
19	Programowalne przyciski bezpośrednio na tablicy	18 przycisków po jednej stronie tablicy z najważniejszymi funkcjami, w tym 3 przyciski dowolnie programowalne przez użytkownika. Pasek skrótów połączony trwale z tablicą.
20	Współpraca z innymi urządzeniami w ramach większego systemu tego samego producenta	Bezpośrednia współpraca z bezprzewodowymi tabletami (jednoczesna praca do 7 tabletów wspólnie z tablicą) oraz systemu pilotów do testów tego samego producenta.
21	Standardowe wyposażenie	2 pisaki interaktywne, ładowarka do pisaków, mocowana i zasilana bezpośrednio z tablicy, kabel USB (5m), mocowanie ścienne do tablicy, zasilacz uniwersalny do tablicy, oprogramowanie

22	Oprogramowanie do tablicy	<p>Pełna paleta narzędzi do tworzenia elektronicznych adnotacji, takich jak: różnokolorowe pisaki, zakreślacze, pisaki wielokolorowe, pisaki obrazkowe, stemple</p> <p>Możliwość jednoczesnego pisanie przez maks. 8 użytkowników przy zastosowaniu bezprzewodowych tabletów tego samego producenta</p> <p>Zintegrowany tryb współpracy z aplikacjami Microsoft Office (Power Point, Excel, Word) umożliwiające wstawianie adnotacji bezpośrednio do tych aplikacji</p> <p>Możliwość pracy na sześciu warstwach z możliwością ukrywania warstw, zmiany ich kolejności, nadawania im tytułów i edytowania obiektów tylko na aktywnych warstwach</p> <p>Ustawiane właściwości, nadawanie nazwy i dołączanie notatek dla każdej strony indywidualnie z możliwością ich drukowania</p> <p>Możliwość wyświetlenia pod kursorem identyfikatora aktualnie pracującego narzędzia (zarówno pisaki tablicy jak i inne współpracujące urządzenia, np. tablety lub inne tablice)</p> <p>Wbudowana i w pełni edytowalna Galeria, zawierająca ponad 500 MB gotowych do wykorzystania i dostarczanych razem z tablicą elementów</p> <p>Możliwość dodawania do Galerii zewnętrznych elementów graficznych, dźwięków, filmów, obiektów Flash, dokumentów PDF i adresów stron WWW</p> <p>Wbudowana wyszukiwarka elementów w Galerii, uwzględniająca wyszukiwanie wg nazw, słów kluczowych, typu mediów (m.in. dźwięk, film, flash, obrazek, tło)</p> <p>Możliwość dodawania do galerii pojedynczych obiektów oraz całych katalogów z obiektami poprzez przeciągnięcie ich bezpośrednio z eksploratora plików systemu.</p> <p>Możliwość dodawania elementów graficznych do galerii poprzez ich przeciągnięcie bezpośrednio ze stron internetowych</p> <p>Archiwizacja w formatach: PowerPoint PPT, plików graficznych (JPG, PNG, GIF, TIFF), plików PDF, HTML, AVI (z rejestracją dźwięku stereo)</p> <p>Ujawnianie treści przy zastosowaniu kurtyny ekranowej z możliwością regulacji wielkości w obu kierunkach jednocześnie, edycją koloru kurtyny i jej położenia na ekranie</p> <p>Wykorzystanie elektronicznego reflektora (latarki) z możliwością regulacji przezroczystości pozostałej nieodsłoniętej części ekranu, wyboru jednego z 10 możliwych kształtów reflektora oraz regulacją jego wielkości</p> <p>Pełna konfiguracja paska narzędziowego - możliwość stworzenia odrębnego profilu dla każdego użytkownika. Przełączanie pomiędzy profilami bez konieczności wyłączania oprogramowania</p> <p>automatyczne zapisywanie kopii bezpieczeństwa tworzonego pliku o wybrany interwał czasu oraz odtwarzanie dokumentu po jego niekontrolowanym zamknięciu w sytuacji krytycznej wywołanej niestabilnością systemu.</p> <p>Rozpoznawanie ręcznie pisanego tekstu w jednym z 86 języków (w tym język POLSKI) z wbudowanymi słownikami (bez potrzeby zastosowania zewnętrznego oprogramowania) i zmianą wykorzystywanych w danym momencie słowników bez konieczności wyłączania oprogramowania.</p> <p>Wbudowane funkcje obsługi innych urządzeń takich jak bezprzewodowe tablety i piloty do testów tego samego producenta oraz urządzenia przechwytywania obrazu (np. wizualizery)</p> <p>Możliwość zmiany położenia na dysku katalogów z przechowywanymi danymi programu (m.in. folder bazy danych galerii użytkownika, stemple i obrazki użytkownika, pliki lekcji i eksportów i nagrań użytkownika)</p> <p>Możliwość zmiany wielkości i kształtu ikon w menu narzędziowym programu</p> <p>Możliwość zapisania lekcji interaktywnej w formacie pliku IWB (Interactive Whiteboard Common File Format) pozwalającym na uruchomienie lekcji na tablicach innych producentów wspierających ten format.</p> <p>Możliwość obsługi programu do tablicy interaktywnej z poziomu tabletu z systemem operacyjnym Android lub iOS działającym w tej samej sieci bezprzewodowej,</p>
----	---------------------------	---



23	Dodatkowe oprogramowanie do tworzenia interaktywnych ćwiczeń	<p>umożliwia tworzenie interaktywnych ćwiczeń poprzez uzupełnianie dowolnymi treściami wbudowanych szablonów ćwiczeń wyposażone w funkcję obszaru roboczego, która pozwala tworzyć kolejne strony z ćwiczeniami interaktywnymi.</p> <p>wyposażone w możliwość tworzenia obszaru do pisania z możliwością użycia następujących narzędzi:</p> <p>Pisak z edycją grubości, koloru linii</p> <p>Tworzenie nieregularnych figur płaskich z możliwością zdefiniowania koloru wypełnienia, koloru i grubości linii</p> <p>Tworzenie linii prostych, prostokątów i okręgów</p> <p>Rozpoznawanie odręcznego tekstu</p> <p>Klawiaturę ekranową i pole tekstowe</p> <p>Linijkę, ekierkę, kątomierz, zakresłacz, gumkę</p> <p>Zrzut ekranu z zapisywaniem zrzutów w formie obrazów we wbudowanej galerii</p> <p>Możliwość wstawiania obrazów z zewnętrznego pliku, galerii, strony internetowej</p> <p>Możliwość uruchamiania przeglądarki internetowej na slajdzie pozwala na przypisanie akcji po kliknięciu obiektu znajdującego się na stronie takich jak odtworzenie dźwięku, pokazanie/ukrycie innego obiektu, pokazanie/ukrycie nałożonego efekty, otworenie pliku, otworenie strony internetowej, przełączenie na inny slajd prezentacji, uruchomienie narzędzia z dostępnych.</p> <p>możliwość nałożenia efektów na obiekt takich jak – gradient, obraz, kratka, efekt mozaiki, tekst</p> <p>Oprogramowanie pozwala na uzupełnienie treściami minimum następujących typów ćwiczeń:</p> <p>Anagram, ustawianie kolejności zdań</p> <p>Wskazywanie wcześniej zdefiniowanych punktów na obrazie wraz z pojawiającymi się poleceniami dotyczącymi każdego z punktów</p> <p>Grupowanie obrazów w kolumnach i zbiorach</p> <p>Grupowanie tekstu w kolumnach i zbiorach</p> <p>Kreator krzyżówek, łączenie w pary, odkrywanie obrazka</p> <p>Wskazywanie zdarzeń na osi czasu z uwzględnieniem położenia każdego zdarzenia</p> <p>Przyporządkowywanie opisów do obiektów</p> <p>Rozsypanka literowa, Ustawianie kolejności obrazków, Test jednokrotnego wyboru, Test wielokrotnego wyboru, Układanie kolejności zdań</p> <p>Uzupełnianie zdań wcześniej zdefiniowanymi słowami</p> <p>Oprogramowanie pozwala określić przy tworzeniu uzupełnianiu treści w ćwiczeniu czy zadanie ma być rozwiązywane przez ucznia w trybie nauki – gdzie po każdej odpowiedzi pojawia się prawidłowe rozwiązanie czy w trybie testu, gdzie dopiero na koniec pojawia się podsumowanie rozwiązania danego ćwiczenia</p> <p>Oprogramowanie pozwala na tworzenie wielostronicowych ćwiczeń</p> <p>Oprogramowanie posiada konta użytkowników do których dostęp jest ograniczony hasłem, które pozwala przechowywać treści interaktywne na koncie konkretnego użytkownika, do których inni użytkownicy nie mają dostępu.</p>
24	Przewody	Aktywny przedłużacz USB o długości minimum 5 m pozwalający na podłączenie tablicy do komputera na stanowisku

Pozycja nr 28 - Wymagania projektor multimedialny - ilość : 12 sztuk		
L.p.	Atrybut	Wymagania projektor multimedialny
1	Typ projektora	DLP
2	Moc lampy (parametr rozumiany jako destymulanta)	Maksymalnie 218W
3	Rozdzielczość	1920x1080 pikseli
4	Jasność maksymalna	3000 Ansi Lumenów
5	Kontrast	8000:1

6	Współczynnik projekcji	1.55 – 1.7 : 1
7	Przesunięcie obiektywu	Minimalnie 60% lub więcej
8	Odległość projekcji	1,3-12m
9	Czas życia lampy	6000 godzin
10	Złącza wejścia wideo	1x D-SUB kompatybilny z YPbPr, 1x RCA wideo, 2x HDMI
11	Złącza wyjścia wideo	1x D-SUB
12	Złącza wejścia Audio	1x 3.5mm mini Jack 1x RCA stereo
13	Złącza wyjścia Audio	1x3,5mm minijack
14	Kontrola z PC:	RS232 1xD-SUB 9 pin (Male), RJ-45 (LAN)
15	USB	1x miniUSB
17	OSD w języku polskim	TAK
22	Możliwość wyświetlania kontentu 3D	TAK
23	Możliwość wyświetlania sygnału z częstotliwością 120Hz	TAK
24	Możliwość cyfrowej korekcji koloru obrazu w przypadku wyświetlania na nie białych powierzchniach	TAK
25	Sześciosegmentowe koło kolorów	Tak zintegrowane
26	Elementy montażowe	Uchwyt sufitowy regulowany w zakresie 43-64 mm Przewód zasilający minimum 10 m Przewód HDMI minimum 15 m Przewody powinny umożliwiać podłączenie projektora do sieci elektrycznej oraz do komputera nauczycielskiego

Pozycja nr 29 - Wymagania odkurzacz antystatyczny do czyszczenia układów elektronicznych - ilość : 1 sztuk		
L.p.	Atrybut	Wymagania odkurzacz antystatyczny do czyszczenia układów elektronicznych
1	Pobór mocy	Maksymalnie 1300 W
5	Obudowa - rodzaj materiału	Odprowadzający ładunki elektryczne
6	Worek filtracyjny	Dwuwarstwowy, przepuszczalność cząsteczek 1 µm

## Część 2 – Dostawa sprzętu fotograficznego

Pozycja nr 30 - Wymagania aparat cyfrowy ze statywem i wyposażeniem - ilość : 3 sztuk		
L.p.	Atrybut	Wymagania aparat cyfrowy ze statywem i wyposażeniem
1	Aparat fotograficzny - lustrzanka cyfrowa	Aparat fotograficzny typu lustrzanka cyfrowa z wymienną optyką oraz ruchomym wyświetlaczem Ilość efektywnych pikseli: min. 10,1 mln Rozdzielczości min 16 MPx, czułość ISO: 100-1600 Matryca CCD/CMOS/X3, Migawka 1/5000 s – 30 s, Zdjęcia seryjne min. 3 klatki/s, Min. 5-polowy system ustawiania ostrości, Formaty zapisu: RAW, JPEG i TIFF, Rejestracja wideo min rozdzielczość Full HD (1920x1080)
2	Obiektywy	Obiektyw zmienneogniskowe: 18-105 mm Obiektyw zmienneogniskowe: 70-300 mm, Obiektyw ultraszerokokątny (rybie oko)
3	Karta pamięci	2 karty o pojemności 16 GB class 4
4	Torba fotograficzna	Torba fotograficzna mogąca pomieścić aparat i 3 obiektywy, Minimalna szerokość 60 cm
5	instrukcja obsługi	w języku polskim.
6	Statyw	statyw z głowicą kulową, składany, zakres roboczych wysokości: 80-180 cm,
7	redukcje gwintu	- redukcje gwintu M42 na bagnet
8	Filtry	filtry: UV, polaryzacyjny
9	światłomierz cyfrowy	Światłoczułość 0-50 000 lx, rozdzielczość: 0.1 lx 4 zakresy pomiarowe: 200/2 000/20 000/50 000 lx Funkcja max i zatrzymania Przełączany: lx/fc (foot-candle) Wyświetlacz LCD: 3½ cyfry Automatyczne wyłączenie
10	stół bezcieniowy	Minimum wymiary 60x120 cm, minimum 8 x klips mocujący minimum 3 lampy SDW45M o mocy 45 Ws (gwint E27) z oprawkami, z mocowaniem parasolki minimum 3 sztuki oprawki do żarówek E27 minimum 3 sztuki żarówki Dwa statywy oświetleniowe 100-150 cm Dwie parasolki transparentne o minimalnej średnicy 80 cm

## Część 3 – Dostawa oprogramowania

Pozycja nr 31 - Wymagania pakiet oprogramowania do grafiki i składu komputerowego w ilości 100 szt. na system Windows – licencja edukacyjna na minimum 5 lat		
L.p.	Atrybut	Wymagania
1	Opis oprogramowania	Cała kolekcja powinna zawierać ponad 20 aplikacji jednego producenta dla twórców na komputery i urządzenia przenośne, w tym programy. Aplikacje do tworzenia oraz edycji grafiki cyfrowej w tym również 3D, multimedialne narzędzie ułatwiające dobór kolorystyki,, projektowania grafiki wektorowej z zachowaniem perspektywy w trzech punktach zbiegu, posiadający rozbudowane narzędzia do rysowania grafiki, projektowania publikacji przeznaczonych do druku, zaawansowanego tworzenia i edycji dokumentów PDF, obsługujący pliki PDF, EPS, FXG, PSD, RAW, SCT, MPO, EPUB, TIFF, GIF, JPEG, SWF, SVG, DWG i DXF, posiadający zintegrowaną obsługę systemów zarządzania zawartością, inspekcję kodu CSS, własne odpowiedzi do klas kodu PHP; oprogramowanie do tworzenia plików, w tym możliwości tworzenia plików SWF z wykorzystaniem grafiki wektorowej na zasadzie klatek kluczowych, język programowania do obsługi zdarzeń – ActionScript; oprogramowanie do projektowania stron WWW, posiadające następujące cechy: wizualne projektowanie stron, zapewnienie zgodności z różnymi przeglądarkami, możliwość integracji wideo FLV, zawierające środowisko programistyczne umożliwiające tworzenie rozbudowanych aplikacji internetowych (RIA), posiadające narzędzia do zarządzania stronami oraz edytor HTML WYSIWIG; program do grafiki wektorowej, w tym posiadający możliwości tworzenia zawartości interaktywnej, posiadający możliwość obsługi tekstu, tworzący pliki źródłowe oparte na standardzie XML, posiadający narzędzie do rysowania, obsługi standardu XFL, konstruowanie aplikacji internetowych, tworzenie animacji opartej na obiektach, animowanie postaci 2D w czasie rzeczywistym, transformacji 3D, możliwość umieszczania zawartości wideo FLV, posiadające możliwość projektowania w języku ActionScript. kompatybilność i współpraca pomiędzy poszczególnymi programami, zbliżony układ okien i paska narzędzi, programy jednego producenta. ułatwiający nawigację użytkownikowi
2	Zarządzenie aplikacjami	Zarządzanie aplikacjami i licencjami winno być oparte na centralnej, funkcjonalnej konsoli administracyjnej. Aplikacje można wdrażać w salach lekcyjnych lub dla całej szkoły.
3	Czas trwania licencji	minimum 5 lat licząc od dnia podpisania umowy Cena za oprogramowanie musi obejmować pełny okres 5-letni licencji na wszystkie stanowiska. Dostawca zapewnia ciągłość subskrypcji przez 5 lat, przy czym pierwsza subskrypcja nie może być krótsza niż 3 lata i musi być przedłużona bez dodatkowych opłat na kolejny okres, tak, by zapewnić użytkownikowi nieprzerwany dostęp do oprogramowania na łącznie minimum 5 lat licząc od dnia podpisania umowy
4	Ilość licencji	Oprogramowanie na minimum 100 stanowisk z licencją na minimum 5 lat , z zapewnionymi w trakcie trwania subskrypcji darmowymi upgrade'ami do wersji nowszych
5	Wersja licencji	edukacyjna
6	Oprogramowanie współpracujące z systemem operacyjnym	Windows, OS X,

Pozycja nr 32 - Wymagania oprogramowania do ochrony antywirusowej w ilości 173 szt. – licencja edukacyjna na minimum 5 lat		
L.p.	Atrybut	Wymagania
1	Antywirus i antyspyware	Wbudowana ochrona dostępu do danych oraz zabezpieczenie przed wszystkimi rodzajami zagrożeń, m.in. przed wirusami, rootkitami, robakami i oprogramowaniem szpiegującym. Skanowanie w oparciu o chmurę. Biała lista bezpiecznych plików bazująca na reputacji obiektów w chmurze dla lepszego i szybszego skanowania. Informacje o plikach wykonywalnych i archiwach wysyłane są do chmury – wysyłane dane są w pełni anonimowe.
2	Wsparcie dla wirtualizacji	Przechowywanie danych dotyczące skanowanych plików, dzięki czemu nie są one ponownie sprawdzane na innych maszynach wirtualnych. Aktualizacje baz sygnatur wirusów i modułów aplikacji ESET przechowywane są poza domyślną lokalizacją, dzięki czemu nie ma konieczności ich ponownego pobierania w przypadku przywrócenia migawki maszyny wirtualnej
3	System zapobiegania włamaniom działający na hoście (HIPS)	Możliwość zdefiniowania reguł dla rejestru systemu, procesów, aplikacji i plików. System HIPS wykrywa infekcje mające na celu zmniejszenie wydajności systemu operacyjnego.
4	Blokada programów typu exploit	Blokuje zagrożenia i ataki, które skutecznie unikają wykrycia przez tradycyjne aplikacje antywirusowe. Eliminuje zagrożenia blokujące komputer i wyłudzające okup. Chroni przed atakami, wykorzystującymi luki w przeglądarkach internetowych, czytnikach PDF, komponentach pakietu Oce, klientach pocztowych czy oprogramowaniu Java
5	Zaawansowany skaner pamięci	Rozbudowana ochrona antywirusową o skuteczne zabezpieczenie przed skomplikowanymi zagrożeniami, wielokrotnie spakowanymi lub zaszyfrowanymi.
6	Ochrona wielu platform	Windows, OS X, Linux
7	Wbudowana ochrona danych	Antyphishing Kontrola urządzeń poprzez blokadę nieautoryzowanych nośników danych. Umożliwienie tworzenie reguł w oparciu o grupy użytkowników w celu dopasowania ich do polityki bezpieczeństwa Powiadamia użytkownika końcowego o blokadzie urządzenia i umożliwia mu wznowienie dostępu, czynność ta zostanie zapisana w dziennikach.
8	Skanowanie w trakcie bezczynności	Wspomaganie wydajność systemu poprzez wykonanie pełnego skanowania kiedy komputer nie jest używany.
9	Dwukierunkowy firewall	Zapewni skuteczną ochronę przed włamaniami. Umożliwia zdefiniowanie zaufanych sieci, powodując, Kreator rozwiązywania problemów przeprowadza użytkownika poprzez zestaw pytań, na podstawie których następuje identyfikacja problemu i sugestie jego rozwiązania.
10	aktualizacja	Aktualizacje codzienne przez producenta oprogramowania Umożliwienie wycofywania aktualizacji pozwalające przywrócić poprzednią wersję modułów ochrony i bazy sygnatur wirusów. W razie potrzeby umożliwia wstrzymanie aktualizacji na określony czas lub do momentu ręcznego uruchomienia.
11	Dyskretna ochrona dla pracowników	Administrator ma możliwość ustawić tryb GUI na: pełny, minimalny, ręczny, cichy, ukryć interfejs.
12	Ilość licencji	173 komputery
13	Okres ochrony i aktualizacji	Minimum 5 lat od daty podpisania umowy
13	Niskie wymagania systemowe	Obciążenie pamięci RAM 99kB w trakcie ochrony bez skanowania

14	Centralne zarządzanie	zarządzany za pomocą jednej konsoli przez HTTP (webowa konsola) zarządzająca pozwala zdalnie zainstalować oprogramowanie na stacjach roboczych i zapewnia pełny pogląd stanu ochrony sieci szkolnej
----	-----------------------	---

**Pozycja nr 33 - Wymagania Subskrypcja pakietu biurowego dla 50 pracowników i 500 uczniów.**

L.p.	Atrybut	Wymagania
	Wersje	Dostępność pakietu w wersjach 32-bit oraz 64-bit umożliwiającej wykorzystanie ponad 2 GB przestrzeni adresowej,
	Wymagania interfejsu użytkownika:	A)Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika z możliwością przełączania wersji językowej interfejsu na inne języki, w tym język angielski. B)Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych. C)Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej ma być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się. Możliwość aktywacji zainstalowanego pakietu poprzez mechanizmy wdrożonej usługi katalogowej Active Directory. Narzędzie wspomagające procesy migracji z poprzednich wersji pakietu i badania zgodności z dokumentami wytworzonymi w pakietach biurowych.
	Tworzenie i edycja dokumentów elektronicznych	- posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu, - 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), - umożliwia kreowanie plików w formacie XML, - wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny w formacie XAdES, Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb szkoły. Oprogramowanie musi umożliwiać opatrywanie dokumentów metadanymi. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleczeń, język skryptowy). Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.
	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 tworzenia i pracy z lokalną bazą danych f. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) g. Narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR. h. Narzędzie komunikacji wielokanałowej stanowiące interfejs do systemu wiadomości błyskawicznych (tekstowych), komunikacji głosowej, komunikacji video.
	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. Edycję i formatowanie tekstu w języku angielskim wraz z obsługą języka angielskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności

		<p>gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty.</p> <p>c. Wstawianie oraz formatowanie tabel.</p> <p>d. Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych.</p> <p>e. Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne).</p> <p>f. Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków.</p> <p>g. Automatyczne tworzenie spisów treści.</p> <p>h. Formatowanie nagłówek i stopek stron.</p> <p>i. Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie.</p> <p>j. Zapamiętywanie i wskazywanie miejsca, w którym zakończona była edycja dokumentu przed jego uprzednim zamknięciem.</p> <p>k. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.</p> <p>l. Określenie układu strony (pionowa/pozioma).</p> <p>m. Wydruk dokumentów.</p> <p>n. Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną.</p> <p>o. Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu.</p> <p>p. Zapis i edycję plików w formacie PDF.</p> <p>q. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.</p> <p>r. Możliwość jednoczesnej pracy wielu użytkowników na jednym dokumencie z uwidacznianiem ich uprawnień i wyświetlaniem dokonywanych przez nie zmian na bieżąco,</p> <p>s. Możliwość wyboru jednej z zapisanych wersji dokumentu, nad którym pracuje wiele osób.</p>
	<p>Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:</p>	<p>a. Tworzenie raportów tabelarycznych</p> <p>b. Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych</p> <p>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.</p> <p>d. Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)</p> <p>e. Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych</p> <p>f. Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych</p> <p>g. Wyszukiwanie i zamianę danych</p> <p>h. Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego</p> <p>i. Tworzenie wykresów prognoz i trendów na podstawie danych historycznych z użyciem algorytmu ETS</p> <p>j. Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie</p> <p>k. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>l. Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem</li> <li>m. Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.</li> <li>n. Inteligentne uzupełnianie komórek w kolumnie według rozpoznanych wzorców, wraz z ich możliwością poprawiania poprzez modyfikację proponowanych formuł.</li> <li>o. Możliwość przedstawienia różnych wykresów przed ich finalnym wyborem (tylko po najechaniu znacznikiem myszy na dany rodzaj wykresu).</li> <li>p. Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2010, 2013 i 2016, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń.</li> <li>q. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji</li> </ul>
	<p>Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą:</li> <li>b. Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego</li> <li>c. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek</li> <li>d. Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu.</li> <li>e. Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji</li> <li>f. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera</li> <li>g. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo</li> <li>h. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego</li> <li>i. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym</li> <li>j. Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów</li> <li>k. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera, z możliwością podglądu następnego slajdu.</li> <li>l. Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2010, 2013 i 2016.</li> </ul> <p>Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych</li> <li>b. Tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów.</li> <li>c. Edycję poszczególnych stron materiałów.</li> <li>d. Podział treści na kolumny.</li> <li>e. Umieszczanie elementów graficznych.</li> <li>f. wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej</li> <li>g. Płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji.</li> <li>h. Eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF.</li> <li>i. Wydruk publikacji.</li> <li>j. Możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK.</li> </ul>
	<p>Narzędzie do tworzenia i pracy z lokalną bazą danych musi umożliwiać:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tworzenie bazy danych przez zdefiniowanie:</li> <li>b. Tabel składających się z unikatowego klucza i pól różnych typów, w tym tekstowych i liczbowych.</li> <li>c. Relacji pomiędzy tabelami</li> <li>d. Formularzy do wprowadzania i edycji danych</li> <li>e. Raportów</li> <li>f. Edycję danych i zapisywanie ich w lokalnie przechowywanej bazie danych</li> <li>g. Tworzenie bazy danych przy użyciu zdefiniowanych szablonów</li> </ul>



		<p>h. Połączenie z danymi zewnętrznymi, a w szczególności z innymi bazami danych zgodnymi z ODBC, plikami XML, arkuszem kalkulacyjnym.</p>
<p>ędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:</p>	<p>Narza. Uwierzytelnianie wieloskładnikowe poprzez wbudowane wsparcie integrujące z usługą Active Directory,</p> <p>b. Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego,</p> <p>c. Przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku tworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych,</p> <p>d. Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców,</p> <p>e. Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną,</p> <p>f. Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule,</p> <p>g. Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy,</p> <p>h. Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów,</p> <p>i. Mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie,</p> <p>j. Zarządzanie kalendarzem,</p> <p>k. Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników,</p> <p>l. Przeglądanie kalendarza innych użytkowników,</p> <p>m. Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach,</p> <p>n. Zarządzanie listą zadań,</p> <p>o. Zlecanie zadań innym użytkownikom,</p> <p>p. Zarządzanie listą kontaktów,</p> <p>q. Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom,</p> <p>r. Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników,</p> <p>s. Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom,</p> <p>t. Możliwość wykorzystania do komunikacji z serwerem pocztowym mechanizmu MAPI poprzez http.</p>	
<p>Narzędzie komunikacji wielokanałowej stanowiące interfejs do systemu wiadomości błyskawicznych (tekstowych), komunikacji głosowej, komunikacji video musi spełniać następujące wymagania:</p>	<p>a. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika.</p> <p>b. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych.</p> <p>c. Dostępność aplikacji na platformie Windows 7 lub wyższych oraz OS X 10 lub wyższych,</p> <p>d. Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej ma być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się.</p> <p>e. Możliwość obsługi tekstowych wiadomości błyskawicznych w modelu jeden do jeden i jeden do wielu.</p> <p>f. Możliwość komunikacji głosowej i video w modelu jeden do jeden i jeden do wielu.</p> <p>g. Obsługa telekonferencji SKW:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dołączania do telekonferencji,</li> <li>- Szczegółowej listy uczestników,</li> <li>- Wiadomości błyskawicznych w trybach jeden do jeden i jeden do wielu,</li> <li>- Udostępniania własnego pulpitu lub aplikacji z możliwością przekazywania zdalnej kontroli,</li> <li>- Głosowania,</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Udostępniania plików i pulpitu,</li> <li>- Możliwości nawigowania w prezentacjach i edycji dokumentów udostępnionych przez innych uczestników konferencji,</li> <li>h. Możliwość zmiany kanału komunikacji z pośrednictwem wiadomości błyskawicznych do połączenia głosowego i/lub wideo w ramach pojedynczej, otwartej w aplikacji sesji (bez konieczności przełączania się pomiędzy aplikacjami).</li> <li>i. Lista adresowa wraz ze statusem obecności, opisem użytkowników SKW, zdjęciami użytkowników, listą dostępnych do komunikacji z nimi kanałów komunikacyjnych i możliwością bezpośredniego wybrania kanału komunikacji oraz wydzielenia grup kontaktów typu ulubione lub ostatnie.</li> <li>j. Status obecności, dający możliwość ręcznego ustawiania statusu (dostępny, zajęty, nie przeszkadzać, z dala od komputera, niedostępny), automatycznej synchronizacji z jego aktywnością w systemie operacyjnym stacji roboczej, a w przypadku instalacji wybranych systemów poczty elektronicznej – dostępu do informacji o dostępności użytkownika na bazie wpisów do jego kalendarza.</li> <li>k. Możliwość rozszerzania listy adresowej o zewnętrznych użytkowników wraz z informacjami opisowymi i kontaktowymi,</li> <li>l. Historia ostatnich kontaktów, konwersacji, nieodebranych połączeń i powiadomień,</li> <li>m. Integracja ze składnikami wybranych pakietów biurowych z kontekstową komunikacją i z funkcjami obecności.</li> <li>n. Definiowanie i konfiguracja urządzeń wykorzystywanych do komunikacji: mikrofonu, głośników lub słuchawek, kamery czy innych specjalizowanych urządzeń peryferyjnych zgodnych z SKW.</li> <li>o. Sygnalizowanie statusu dostępności innych użytkowników serwera komunikacji wielokanałowej.</li> <li>p. Możliwość definiowania listy kontaktów lub dołączania jej z listy zawartej w usłudze katalogowej.</li> <li>q. Możliwość wyświetlania szczegółowej informacji opisującej innych użytkowników oraz ich dostępność, pobieranej z usługi katalogowej i systemu kalendarzy serwera poczty elektronicznej.</li> </ul>
2	Czas trwania licencji	<p>minimum 5 lat licząc od dnia podpisania umowy</p> <p>Cena za oprogramowanie musi obejmować pełny okres 5-letni licencji na wszystkie stanowiska. Dostawca zapewnia ciągłość subskrypcji przez 5 lat, przy czym pierwsza subskrypcja nie może być krótsza niż 3 lata i musi być przedłużona bez dodatkowych opłat na kolejny okres, tak, by zapewnić użytkownikowi nieprzerwany dostęp do oprogramowania na łącznie minimum 5 lat licząc od dnia podpisania umowy</p>
3	Ilość licencji	<p>Oprogramowanie dla 45 nauczycieli obecnie pracowników ZSPM i 500 uczniów ZSPM.</p> <p>Należy założyć możliwy wzrost zatrudnienia nauczycieli w przeciągu najbliższych 5 lat o maksymalnie 10 % tj 5 nauczycieli. Maksymalna liczba nauczycieli wynosi 50 osób (pracowników)</p>
4	Wersja licencji	edukacyjna

**Pozycja nr 34 - Wymagania dostawa subskrypcji licencji Microsoft Imagine Premium na okres 5 lat**

L.p.	Atrybut	Wymagania
1	opis	Przedmiotem zamówienia jest licencji Microsoft Imagine Premium. Dostawa subskrypcji oprogramowania firmy Microsoft dla celów edukacyjnych. Oprogramowanie dostępne w ramach programu powinno umożliwiać instalację systemów operacyjnych i programów użytkowych na pojedynczych

		<p>stanowiskach (fizycznych lub wirtualnych), mini-klastrach lub klastrach obliczeniowych lub laboratoryjnych dla środowiska naukowo-akademickiego pozwalające między innymi na:</p> <p>1) zdalną interakcyjną pracę z posiadanymi przez Zamawiającego aplikacjami graficznymi i tekstowymi, które pracują w graficznym środowisku operacyjnym MS Windows;</p> <p>2) uruchamianie na żądanie maszyn wirtualnych (z systemami operacyjnymi Windows lub Linux) stanowiących dedykowane środowisko pracy dla aplikacji użytkowników;</p> <p>3) możliwość zestawiania wirtualnych mini-klastrów na potrzeby wybranych użytkowników lub laboratorium dla grupy studentów lub naukowców korzystających z wybranych aplikacji;</p> <p>4) udostępnianie zasobów dyskowych przy wykorzystaniu oprogramowania typu Storage Server.</p> <p>5) dostęp do oprogramowania będą mieli nauczyciele i uczniowie ZSPM Katowice on-line</p>
2	Okres licencji	Zamawiający wymaga aby licencja obejmowała prawo do korzystania z oprogramowania przez okres 5 lat od dnia uzyskania dostępu do oprogramowania.

**Pozycja nr 35 - Wymagania oprogramowanie do tworzenia grafiki wektorowej licencja edukacyjna dożywotnia na minimum 51 stanowisk**

L.p.	Atrybut	Wymagania
1	opis	posiadające aplikacje do edycji zdjęć, narzędzie do przekształcania map bitowych w rysunki wektorowe, pozwalające otwierać, edytować i zapisywać pliki między innymi w formatach: AI, PSD, DOCX, ODF, EPS (z rozszerzoną obsługą języka PostScript®3) oraz DXF™; dodatkowo oprogramowanie do grafiki rastrowej - otwieranie plików PSD, możliwość tworzenia, otwierania, edycji oraz zapisu panoram i obiektów programu QuickTime VR jako pojedynczych lub wielokrotnych węzłów, posiadające zestaw poleceń i narzędzi do korekcji obrazów, umożliwiające wymianę fragmentów obrazów, dodanie tekstu i obiektów, zmianę koloru, kolorowanie obrazów czarno-białych, modyfikowanie klatek filmów oraz stosowanie dowolnej kombinacji efektów specjalnych
2	wersja	Edukacyjna 32 bit lub 64bit Dostępność aplikacji na platformie Windows 7 lub wyższych oraz OS X 10 lub wyższych,
3	Licencja	Dożywotnia Możliwość uaktualnienia
4	Ilość licencji	Na minimum 51 stanowisk

**Pozycja nr 36 - Wymagania - oprogramowanie umożliwiające symulację obwodów elektrycznych i elektronicznych z licencją na jedną salę edukacyjną dla minimum 17 stanowisk**

L.p.	Atrybut	Wymagania
1	Opis	Program służącym do symulacji obwodów elektrycznych i energoelektronicznych. Jego interfejs graficzny umożliwia szybkie utworzenie schematu obwodu. Użytkownik powinien mieć do dyspozycji co najmniej dwadzieścia siedem rodzajów obiektów, z których może składać się schemat. Symbole powinny obejmować takie elementy jak np. rezystancja, indukcyjność, źródło napięcia, dioda, oraz dwa obiekty pomocnicze: przewód elektryczny i węzeł. Każdy element posiada ponadto swój zestaw parametrów, które mogą być dowolnie modyfikowane. W procesie symulacji program automatycznie utworzy listę połączeń elementów (topologię

		obwodu), oraz przeprowadzi obliczenia za pomocą metody potencjałów węzłowych. Po przeprowadzeniu symulacji użytkownik powinien mieć możliwość oglądać przebiegi czasowe dowolnych napięć, prądów, mocy a także prędkości (jeżeli obwód zawiera silnik). Program powinien umożliwić ponadto otrzymywanie wykresów częstotliwościowych transmitancji napięciowej obwodów, a także symulowanie wskazań mierników.
2	wersja	Edukacyjna 32 bit lub 64bit Dostępność aplikacji na platformie Windows 7 lub wyższych
3	Licencja	Dożywotnia Możliwość uaktualnienia
4	Ilość licencji	Na minimum 17 stanowisk

**Pozycja nr 37 - Wymagania - oprogramowanie do projektowania schematów połączeń i symulacji w zakresie pneumatyki, hydrauliki z licencją na 18 stanowisk**

L.p.	Atrybut	Wymagania
1	Opis	Program do projektowania i symulacji układów pneumatycznych i elektropneumatycznych oraz hydraulicznych i elektrohydraulicznych - również regulacji proporcjonalnej napędów elektropneumatycznych i elektrohydraulicznych. Oprogramowanie symulacyjne umożliwiające m.in. projektowanie i symulację układów elektro-pneumatycznych. Ma to pozwolić na symulowanie działania układu elektropneumatycznego i elektrohydraulicznego wyposażonego w układ sterowania PID i zmiennych stanu. Oprogramowanie powinno umożliwiać projektowanie układów wykonawczych i sterowania, symulację ich działania oraz w przypadku elektropneumatyki i elektrohydrauliki dołączanie, poprzez specjalizowany sprzęg (interfejs), do rzeczywistych elementów układów automatyki lub do urządzeń sterujących. Oprogramowanie powinno umożliwiać programowanie pracy układu automatyki zarówno w języku Grafcet, za pomocą układów przekaźnikowych jak i za pomocą bloków logicznych (analogia do języka programowania stosowanego w układach automatyki przemysłowej przy okazji sterowników LOGO!). Oprogramowanie to ma zawierać również bibliotekę prezentacji i materiałów dydaktycznych pozwalających na wyjaśnienie zasad działania poszczególnych elementów składowych układów. Konieczna jest również możliwość rejestracji danych pochodzących z symulacji, prezentacja ich zmian na wykresach oraz ich archiwizacja.
2	wersja	Edukacyjna 32 bit lub 64bit Dostępność aplikacji na platformie Windows 7 lub wyższych
3	Licencja	Dożywotnia Możliwość uaktualnienia
4	Ilość licencji	Na 18 stanowisk

## Część 4 - Dostawa oprogramowania poligraficznego

Pozycja nr 38 - Wymagania - symulator maszyny drukującej dla offsetu z licencją na Jedno stanowisko trenerskie (nauczyciela) plus dwa stanowiska uczniowskie		
L.p.	Atrybut	Wymagania
1	Symulator umożliwia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapoznawać się z budową i działaniem offsetowej maszyny drukującej;</li> <li>- zapoznawać się z funkcjonowaniem zespołów pomocniczych (odwijanie, chłodzenie wstęgi, złamywanie i odcięcie)</li> <li>- zapoznawać się z błędami widocznymi na odbitce oraz ich możliwymi przyczynami;</li> <li>- ćwiczyć bądź doskonalić podstawowe czynności przy obsłudze maszyny drukującej;</li> <li>- ćwiczyć usuwanie błędów powstających w procesie reprodukcji offsetowej;</li> <li>- symulować pracę zespołów roboczych przydzielając operatorom określone zakresy obowiązków;</li> <li>- zapoznawać się z procedurami serwisowymi i diagnostycznymi;</li> <li>- ćwiczyć postępowanie w sytuacjach awaryjnych.</li> </ul>
2	Oprogramowanie symuluje	<p>pracę zwojowej maszyny offsetowej maszyny o 4 zespołach drukujących, z odwijakiem, piecem suszącym oraz złamywaniem inline.</p> <p>Konfiguracja maszyny i elementy sterujące zespołami wiernie odwzorowują konstrukcję i panele sterujące typowych maszyn używanych w przemyśle</p> <p>Dostępne są typowe narzędzia kontrolno-pomiarowe służące do kontroli jakości procesu drukowania.</p> <p>Symulator dostarczany jest z 8 przygotowanymi pracami barwnymi służącymi jako „odbitki”, przy czym istnieje możliwość definiowania własnych prac.</p>
3	Obsługiwane formaty	Umowny format maszyny to 16-stronicowa składka.
4	Tryby pracy symulatora	<p>Oprogramowanie może pracować w dwóch trybach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- „piaskownicy” – początkowe ustawienia maszyny są optymalne dla druku danej pracy, użytkownik może swobodnie zmieniać ustawienia i obserwować ich wpływ na rezultat („odbitkę”)</li> <li>- ćwiczeń – na maszynie zdefiniowano co najmniej jeden problem, który należy rozwiązać w trakcie ćwiczenia. Powrót do optymalnych warunków drukowania oznacza zakończenie danego ćwiczenia</li> </ul>
5	Ćwiczenia dydaktyczne w oprogramowaniu symulator	<p>Symulator powinien posiadać minimum 30 gotowych ćwiczeń pogrupowanych w kursy o różnym celu i stopniu zaawansowania.</p> <p>Symulator powinien umożliwiać samodzielne tworzenie ćwiczeń za pomocą wbudowanego edytora.</p>
6	Dodatkowe parametry symulatora	<p>pozwala stopniować realizm szkolenia oraz poziom tolerancji błędów, możliwość rejestrowania wszystkich zdarzeń i czynności wykonywanych w trakcie pracy z symulatorem. Rejestr taki można później analizować i porównywać z wynikami pracy innych użytkowników, co pozwala np. ocenić, który z nich najlepiej i najsprawniej rozwiązał dany problem.</p>
7	Licencja	<p>Dożywotnia</p> <p>Edukacyjna</p> <p>Minimum 1 stanowisko nauczycielskie + 2 stanowiska uczniowskie</p>
8	platforma	Dostępność aplikacji na platformie Windows 7 lub wyższych lub OS X 10 lub wyższych,

### Pozycja nr 39 - Wymagania oprogramowanie służące do kosztorysowania produkcji poligraficznej - licencją na minimum 17 stanowisk

L.p.	Atrybut	Wymagania
------	---------	-----------

1	Podstawowe funkcje/możliwości programu:	<p>opis zlecenia składanego przez klienta  zarządzanie zleceniem, etapami jego wykonania, projektem i produkcją, załącznikami do zlecenia  wycena zlecenia, wycena kosztów własnych i zewnętrznych  zarządzanie całą listą zleceń, z dużymi możliwościami filtrowania, selekcjonowania i inkrementalnego wyszukiwania zleceń  obsługa wielu działów w firmie  zlecenia zewnętrzne do podwykonawców z możliwością łączenia ich ze zleceniem klienta  faktury VAT zakupu i sprzedaży - wydruki do PDF  wysyłka faktur mailem bezpośrednio do klienta z programu  baza danych pracowników i kontrahentów  automatyczne podpowiadanie nazw ulic, miejscowości, kodów pocztowych  przydzielanie pracowników do wykonania zleceń  zarządzanie planem produkcji dla poszczególnych działów firmy  indywidualne listy zleceń pracowników i kontrahentów  wykonywanie graficznych analiz danych ze zleceń i faktur (zestawienia finansowe, rozkłady zleceń)  obsługa bazy danych usług i materiałów, wykorzystywanych w produkcji  słowniki pracy, symboli, treści zleceń, usług, materiałów, klientów, kontrahentów - błyskawiczne wprowadzanie danych  obsługa zamówień materiałów  obsługa wielowalutowych kas (dokumentacja i rozliczenie przychodów oraz wydatków)  ewidencjonowanie wydanych publikacji, książek, czasopism  kalkulator w polach numerycznych - wygodna i szybsza praca  kontrola poprawności wpisywanych danych  zastosowanie kont i szczegółowych uprawnień użytkowników  analiza i wykresy danych obsługiwanych zleceń</p>
2	Praca w sieci	tak
3	wersja	Edukacyjna 32 bit lub 64bit Dostępność aplikacji na platformie Windows 7 lub wyższych
4	Licencja	Dożywotnia na minimum 17 stanowisk (zalecane 20 stanowisk) Możliwość uaktualnienia